Das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschland.

Inaugural-Dissertation

der

staatswissenschaftlichen Fakultät

der

Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Ewald Sierig
aus Falkenberg.

Merseburg.
Druck von Friedrich Stollberg.
1905.

Referent: Professor Dr. LEEMANN.

Vorwort.

Die Einrichtung einiger deutschen Versuchsanstalten, sowie auch die zur Anwendung kommenden Untersuchungsmethoden haben in der Literatur schon eingehende Bearbeitung gefunden, dagegen fehlt es noch ganz an einer allgemeinen übersichtlichen Darstellung des deutschen landwirtschaftlichen Versuchswesens.

Der Verfasser vorliegender Schrift hat nun geglaubt, in Anbetracht der hervorragenden Bedeutung, welche das landwirtschaftliche Versuchswesen in Deutschland erlangt hat, etwas Nützliches zu schaffen, wenn er sich die Bearbeitung dieses Gegenstandes zur Aufgabe machte und damit eine schon längst fühlbar gewordene Lücke auszufüllen sucht.

Gleichzeitig ist er dann noch auf zwei für die Zukunft des landwirtschaftlichen Versuchswesens bedeutsame organisatorische Fragen näher eingegangen. Die Reformvorschläge, welche er nach dieser Richtung hin zu machen sich erlaubte, sollen durchaus nichts Mustergültiges darstellen, sondern nur dazu dienen, die Verhandlungen über diese Fragen erneut anzuregen.

Da Verfasser in 5 preussischen Provinzen als praktischer Landwirt und fast drei Jahre als Assistent des Herrn Professor Dr. Remy — Vorsteher des Instituts für Versuchswesen und Bakteriologie an der Kgl. landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin — tätig war, ausserdem zu obigem Zwecke eine grössere Anzahl deutscher und mehrere schweizerische Versuchsanstalten besichtigt hat, hielt er sich für geeignet, die gestellten Aufgaben in Angriff nehmen zu dürfen.

Dass Verfasser diese Arbeit ausführen konnte, verdankt er dem Herrn Landwirtschaftsminister VON PODBIELSKI, der ihm sowohl für seinen Aufenthalt an der Universität Tübingen, wie auch für die Studienreise zwecks Besichtigung deutscher und schweizerischer Versuchsanstalten ein ausreichendes Stipendium gewährte.

Zum Schluss möchte Verfasser noch einmal an dieser Stelle allen denjenigen Herren Stationsvorstehern, die ihm die Besichtigung der von ihnen geleiteten Anstalten in so freundlicher Weise gestatteten, seinen tiefgefühlten Dank sagen.

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite

Einleitung 1
I. Kapitel. Zweck und Bedeutung 3
II. Kapitel. Geschichte 14
III. Kapitel. Organisation 21
1. Ressortverhältnisse 21
2. Personalverhältnisse 21
3. Hilfsmittel 22
4. Regelmässige Versammlungen der Vorstände der Versuchsanstalten Deutschlands 24
5. Der Verband der deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstationen 25
6. Vereinigung deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen . 31
7. Zeitschriften 32
IV. Kapitel. Die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten . 33
Die praktische Tätigkeit 37
Die wissenschaftliche Tätigkeit 39
Die belehrende Tätigkeit 46
Die ausbildende Tätigkeit 47
V. Kapitel. Reformvorschläge zur Organisation der Versuchsstationen 49
1. Die Stellung der wissenschaftlichen Hilfskräfte und ihre Reformbedürftigkeit 49
2. Die Ausrüstung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten mit Versuchsgütern 67
VI. Kapitel. Die nächsten Zukunftsaufgaben auf dem Gebiete des landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontrollwesens 93
1. Bessere Pflege der wissenschaftlichen Forschung 93
2. Die bessere Ausnutzung der Assistenten 96
3. Besserstellung der Assistenten 97
4. Vereinigung aller Vorstände zu einem gemeinsamen festen Verbande 97

Einleitung.

Dem deutschen „landwirtschaftlichen Versuchswesen", dessen Bedeutung in Fachkreisen allgemein anerkannt ist, dienen eine Anzahl gesonderter Versuchsstationen, sowie verschiedene Forschungsinstitute, welche dem landwirtschaftlichen Lehrkörper von Universitäten und Hochschulen beigeordnet sind. Ausserdem nimmt noch das Reichsgesundheitsamt, zumal in seiner biologischen Abteilung, eine besondere Stellung ein.

Der Charakter dieser zwei Arten von Anstalten ist sowohl äusserlich, wie auch innerlich verschieden. Äusserlich unterscheiden sich die Versuchsstationen von den Hochschul- und Universitätsinstituten dadurch, dass sie völlig selbständige Anstalten sind, d. h. ein Ganzes für sich bilden, während die Hochschulinstitute, wenn auch in ihrer Leitung unabhängig, doch Teile der betreffenden Hochschule sind, zu der sie gehören. Demnach ist auch ihr Arbeitsfeld ein anderes. Erstere haben zunächst den Bedürfnissen der Landwirte ihrer Provinz, bezw. noch engeren Kreises zu dienen, letzteren dagegen liegt mehr das Interesse der gesamten Landwirtschaft des Reiches, ohne Rücksicht auf provinzielle oder sonstige lokale Anforderungen, sowie die Förderung des Unterrichts ob. Daraus folgt, dass die Versuchsstationen mit den praktischen Landwirten in engerer Beziehung stehen.

Der innerliche Unterschied liegt in der Tätigkeit, die bei den eben erst genannten Anstalten neben einer wissenschaftlichen eine praktische, dem augenblicklichen Bedürfnis dienende, bei den Hochschulinstituten eine fast ausschliesslich wissenschaftliche ist.

Trotz der eben hervorgehobenen Unterschiede wäre eine getrennte Behandlung der beiden genannten Kategorien nicht ausreichend zu rechtfertigen. Denn obwohl viele Unterschiede,

haben sie doch noch mehr gemeinsames. Da ausserdem noch Zweckmässigkeitsgründe mitsprechen, so sollen die Versuchsstationen und Hochschulinstitute hier unter dem Namen „landwirtschaftliche Versuchsanstalten“ zusammengefasst und zusammen besprochen werden. In den Fällen jedoch, wo merkliche Unterschiede der beiden Institutionen hervortreten, wird die gesonderte Benennung „Versuchsstation“ und „Hochschulinstitut“ angewandt werden.

Die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten sind im einzelnen nach ihrer Tätigkeit und, wo dies nicht zutrifft, nach ihrer früheren Einrichtung benannt. So wird z. B. in dem agrikulturchemischen und bakteriologischen Institut der Universität Breslau aus Gründen, die mit dem notorisch besseren Erfolg möglichst spezialisierter Arbeit zusammenhängen, so wenig bakteriologisch gearbeitet, dass der letztere Titel eigentlich zu Unrecht geführt wird. Eingerichtet ist das Institut aber auch für bakteriologische Forschungen. Dagegen nach ihrer Tätigkeit benannt sind:

Das Institut für Gärungsgewerbe in Berlin, denn es arbeitet fast ausschliesslich im Interesse des Brauerei- und Brennereigewerbes, sowie der Essig- und Stärkefabrikation, also doch alles Industrien, die dem Gärungsgewerbe angehören.

Ferner die milchwirtschaftliche Versuchsstation in Wreschen, desgleichen die verschiedenen landwirtschaftlichen Versuchsstationen, soweit sie im Interesse der Landwirtschaft Versuche anstellen, wie die landwirtschaftliche Versuchsstation Posen-Jersitz, die landwirtschaftliche Versuchsstation Göttingen, die landwirtschaftliche Versuchsstation Danzig usw.

Ausserdem die Kontrollstation Magdeburg, denn sie untersucht hauptsächlich nur eingesandte Proben. Doch diese Beispiele mögen genügen.

Ich gehe nun zur eigentlichen Besprechung meines Themas über.

I. Kapitel.

Zweck und Bedeutung.

Zweck der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten ist die Förderung der Landwirtschaft in ihrem ganzen Umfange, d. h. nicht allein des rein landwirtschaftlichen Betriebes, sondern auch der mit der Landwirtschaft verbundenen technischen Gewerbe. Dies hat zu geschehen durch Forschungen auf dem Gebiete der exakten Wissenschaften, wobei sie die durch dieselben erlangten, für die Praxis wichtigen Resultate nach Möglichkeit auch für die Praxis nutzbar machen sollen. Sie haben die Erfahrungen, die sie gemacht haben, der Gesamtheit mitzuteilen, um so jedem einzelnen die Kostspieligkeit eigener Erfahrungen zu ersparen. Ferner ist ihre Aufgabe, durch das lebendige Wort Anregung zu nützlichem Fortschritt zu geben und damit die gesamte Landeskultur im Interesse der Allgemeinheit zu heben.

Ausserdem sollen sie durch die Untersuchung der Futtermittel, Düngemittel und Sämereien dem Landwirt dafür Sicherheit geben, dass er beim Kauf dieser Waren auch das erhält, was er zu kaufen beabsichtigt.

In jüngster Zeit kam für mehrere landwirtschaftliche Versuchsanstalten zu der bisherigen Aufgabe noch die hinzu, bei der Ausbildung von Nahrungsmittelchemikern mitzuwirken. Es schloss sich dieser Lehrauftrag an die bereits bisher selbstverständlicherweise geübte Schulung und Heranbildung von geeigneten wissenschaftlichen Arbeitskräften für den eigenen Bedarf an.

Haben wir nun im vorstehenden eine Vorstellung von dem Wesen und Zweck der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten gewonnen, so mag nunmehr auf ihre Bedeutung eingegangen werden.

Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen haben eine zweifache Bedeutung, insofern die Beurteilung einmal vom rein landwirtschaftlichen und zweitens vom national-ökonomischen Standpunkt erfolgen kann, in welch letzterem sich die Interessen von Landwirten, Händlern, Fabrikanten und im weiteren Sinne des ganzen Volkes vereinigen.

Gehen wir vom erstgenannten Standpunkt aus, so liegt die Bedeutung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten hauptsächlich darin, dass sie durch ihre wissenschaftlichen Forschungen naturgesetzliche Grundlagen schufen und noch schaffen, auf welchen die Landwirtschaftswissenschaft weiter bauen kann, und dass sie durch Ausarbeitung guter und sicherer Untersuchungsmethoden Mittel gefunden haben, die es ermöglichen, den Gehalt sowie die Verunreinigungen und damit den Wert der Düngemittel, Futtermittel und Sämereien genau festzustellen.

Alle die grossen Fortschritte, welche auf dem Gebiete der Tier- und Pflanzenernährung gewonnen sind, hat die deutsche Landwirtschaft, wenn von Liebig, Wiegemann, Paulsdorf, Karon-Ellenbach, Rimpau-Schlanstedt, Schultz-Lupitz u. a. abgesehen wird, den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten zu verdanken. Knop-Möckern schuf durch seine genial erdachte Methode der Wasserkultur die Grundlage, auf der sich die tiefe Erkenntnis aufbauen konnte, die wir jetzt bereits von der Nährstoffaufnahme der Pflanzen besitzen. Hinsichtlich der Tierernährung waren es die Arbeiten von Pettenkofer und Voit, die Versuche der Versuchsstation Weende, sowie die ausserordentlich wichtigen Forschungen von Kühn und Kellner in Möckern, welche die Fütterungslehre wissenschaftlich begründeten. Die Bedeutung der hiermit geleisteten Arbeit lässt sich leicht erkennen, wenn man bedenkt, wieviel Unheil die Mineraltheorie von Liebig zeitweilig angerichtet hat, deren Richtigstellung durch die rastlose Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten erfolgt ist. Vergleicht man dann noch die Anschauungen der Landwirte vor Beginn der Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten mit den heutigen, so drängt sich die Überzeugung auf, dass die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten nicht nur Theorien aufgestellt und begründet, sondern auch mit grossem Erfolge ihre Lehren ins praktische Leben übergeführt haben. Hiermit haben sie die Einsicht einer ganzen Berufsklasse gefördert, ein Verdienst, welches nicht hoch genug eingeschätzt werden kann, denn durch die bessere Einsicht ist der praktische Landwirt auch urteilsfähiger in seinen Handlungen geworden. Damit er nun auch selbständiger bei der Düngung seiner Felder und Fütterung seines Viehes verfahren kann, haben die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten die Ernteprodukte sowie die Futter- und Düngemittel chemisch

analysiert und tabellarisch zusammengestellt; denn will der Landwirt richtig düngen und richtig füttern, so muss er vor allen Dingen auch wissen, wieviel Nährstoffe in den einzelnen seiner Produkte enthalten sind.

Aber der Wert der Analyse liegt nicht nur darin, dass der Landwirt aus ihr ersehen kann, welche Futter- bezw. Düngemittel und welche Mengen hiervon zur Anwendung kommen müssen. Er vermag auch unter Beobachtung des Prozentgehaltes der in Frage kommenden Futter- oder Düngestoffe zu berechnen, welches für ihn die billigere Ware ist. Wert und Preis einer Ware sind bekanntlich zwei verschiedene Dinge; dieser richtet sich nach der Brauchbarkeit, jener nach Angebot und Nachfrage. So wird der einsichtige Landwirt, wenn er diesen Tatsachen Rechnung trägt, die für das Vieh notwendigen Nährstoffe viel billiger einkaufen.

Befolgt der Betriebsleiter dann noch den Rat der Versuchsanstalten, seine Dünger nicht ohne Garantie einzukaufen, so bewahrt er sich vor weiteren nicht unerheblichen Verlusten. Es ist nämlich keine Düngerfabrik imstande, grössere Posten Dünger von gleichmässigem Gehalt herzustellen. Reelle Firmen garantieren aus diesem Grunde den voraussichtlichen Gehalt der Ware und entschädigen anstandslos den von den Versuchsanstalten nachgewiesenen Mindergehalt.

Die oft ziemlich bedeutenden Beträge, welche dem Landwirt in solchen Fällen zurückgezahlt werden, veranschaulicht folgende kleine Tabelle.[1])

Zeit	Zahl der Schadenersatzfälle	Geldbetrag des Schadenersatzes Mk.
Herbst 1889 bis Frühjahr 1890 . . .	5	186.86
Frühjahr 1890 bis Herbst 1890 . . .	10	329.65
Herbst 1890 bis Frühjahr 1891 . . .	14	467.02
Frühjahr 1891 bis Herbst 1891 . . .	7	99.82
Herbst 1891 bis Frühjahr 1892 . . .	13	467.76
Frühjahr 1892 bis Herbst 1892 . . .	28	987.71
Herbst 1892 bis Frühjahr 1893 . . .	28	968.50

[1]) Entnommen dem Jahresbericht der Versuchsanstalt Wiesbaden. v. Rümker, Landw. Versuchsstationen Preussens 1892, S. 131.

Diese Zahlen mögen genügen, da näheres Eingehen auf diesen Punkt zu weit führen würde.

Weiter wird der Landwirt durch die Untersuchungstätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten nicht nur vor dem Ankauf gehaltloser oder nicht preiswerter Waren geschützt, sondern auch vor einer falschen Beurteilung des künstlichen Düngers behütet. Denn hat z. B. ein Landwirt unwissend gehaltlosen Kunstdünger angewandt und der erwartete höhere Ernteertrag bleibt aus, so wird er durch diesen Misserfolg leicht vor weiterer Anwendung künstlicher Düngemittel abgehalten. Dieser zuletzt erwähnte Schaden pflanzt sich häufig noch in weitere Kreise fort, weil durch den Misserfolg des einen auch die Nachbarn von der Anwendung des Kunstdüngers abgeschreckt werden.

In noch erhöhterem Mafse macht sich die Bedeutung der Untersuchungstätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten hinsichtlich des Futtermittelhandels bemerkbar, indem der Landwirt für sein gutes Geld nicht selten verdorbene und gesundheitsschädliche Futtermittel erhält, wodurch er Gefahr läuft, dass sein Viehstand durch Krankheit oder gar Sterben geschädigt oder vermindert wird. Durch die so oft nachgewiesene Vermischung verschiedener Futtermittel mit unverletzten Unkrautsamen tritt weiter leicht eine Verunkrautung der Felder ein, ja es können auch gefährliche fremde Unkräuter oder andere Pflanzenschädlinge eingeschleppt werden, wodurch dem Landwirt Nachteile erwachsen, die noch viel zu sehr von ihm unterschätzt werden.

Wie stark verfälschte Kleien gehandelt werden, zeigt ein Jahresbericht der Versuchsstation Bonn a. Rh.,[1]) in welchem es wörtlich heisst: „Die Weizen- und Roggenkleie wird häufig mit Getreideausputz verfälscht, und hatten einzelne Proben in 1 kg 1000—5000 unverletzte Unkrautsamen, welche wegen ihrer Hartschaligkeit die Verdauungsorgane der Tiere teilweise unverändert verlassen, mit dem Mist aufs Feld kommen und hier zur Erzeugung grosser Mengen Unkräuter Anlass geben.“

Die relativ grosse Keimfähigkeit der Unkrautsamen wird durch einen interessanten Versuch von Prof. Dr. Loges-Posen, jetzt Pommritz, bewiesen, zu dem er schreibt:

[1]) v. Rümker, Landw. Versuchsstationen Preussens 1892, S. 95.

„In dem Kampfe gegen die Kleieverfälschungen wurde von interessierter Seite die Gefahr einer Verunkrautung der Felder mit der Begründung geleugnet, dass die Unkrautsamen in den Kleien keine oder doch nur ganz geringe Keimfähigkeit hätten. Selbstverständlich ist die Keimkraft der Unkrautsamen eine geringere als bei den Kultursamen, welche ja immer im günstigsten Reifestadium geerntet werden; nachfolgende Zahlen jedoch werden zeigen, dass die Gefahr der Verunkrautung eine ganz bedrohliche ist, wenn man berücksichtigt, in welch enormer Anzahl die Unkrautsamen bei Verfütterung gefälschter Kleien auf den Acker gelangen.

Es wurden aus 20 Kleieproben die Unkrautsamen einem Keimversuch unterworfen, der am 35. Tage abgebrochen wurde.

	Von 1000 Samen	
	hatten gekeimt	waren ungekeimt geblieben
Im Mittel	45	30
„ Maximum	80	13
„ Minimum	20	42[1])

Hiermit ist die Bedeutung, welche die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten für die Landwirtschaft haben, noch lange nicht erschöpfend behandelt; da diese aber aus einem folgenden Kapitel „der Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten“ noch weiter hervortritt, so soll nunmehr auf die volkswirtschaftliche Bedeutung eingegangen werden.

Diese ist zum Teil schon in den vorstehenden Ausführungen begründet worden, und zwar insofern, als die Landwirtschaft in Deutschland doch immer noch als die Nährmutter aller übrigen Stände angesehen werden muss und daher alles, was der Landwirtschaft zu Nutzen gereicht, mittelbar meist auch für das ganze Volk von Vorteil ist. Aber doch auch unmittelbar haben durch das Wirken der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten verschiedene andere nicht landwirtschaftliche Berufszweige grossen Nutzen. So hat der Futter- und Düngemittelhandel seine Ausdehnung hauptsächlich durch die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten gewonnen, indem diese den Nachweis von der ungeheuren Wichtigkeit der sachgemässen Anwendung der künstlichen Düngemittel und Futterstoffe erbrachten und damit das Feld für den Absatz solcher Waren teils schufen,

[1]) v. Rümker, Landw. Versuchsstationen Preussens 1892, S. 95.

teils wesentlich erweiterten. Der Handel hat aber auch durch die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten nicht bloss an Umfang zugenommen, sondern er wird auch durch die Kontrolltätigkeit auf eine reellere Basis geführt. Ein solider Handel wäre wohl heute ohne die Kontrolltätigkeit kaum noch denkbar; denn es liegt auf der Hand, dass bei einem unkontrollierten Handel dem Betruge Tür und Tor geöffnet sind, was von gewissenlosen Händlern zweifellos gründlich ausgenützt werden würde und die ehrlichen Kaufleute in ihrer Existenz vernichten müsste. Wenn auch heute noch trotz der Kontrolle im Futter- und Düngemittelhandel Verfälschungen und Betrügereien vorkommen, so bildet dies, wie aus den Jahresberichten der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten ersichtlich ist, doch mehr die Ausnahme. Und die Schuld an diesen Vorkommnissen tragen zum Teil die Landwirte, weil sie trotz aller Warnungen, welche so eindringlich und zahlreich von den Versuchsanstalten an sie ergehen, ihre gekaufte Ware immer noch in viel zu geringem Maſse untersuchen lassen. Auf diese Nachlässigkeit und Leichtgläubigkeit der Landwirte bauen betrügerische Händler und Fabrikanten, und so ist es leicht erklärlich, dass immer wieder von neuem wertlose Futter- und Düngemittel auf den Markt geworfen werden, besonders da auch die Gesetzgebung hier eine noch zu sehr schonende ist. Die Säuberung des Marktes von diesen Schwindelprodukten wird dann den Versuchsanstalten häufig recht schwer. Ein eklatantes Beispiel hierfür bietet das berüchtigte Steinmehl, auf das ich daher näher eingehen möchte.

Selbst nachdem eine Autorität wie Märcker in Halle die völlige Unwirksamkeit dieses Düngemittels einwandfrei durch Vegetationsversuche nachgewiesen hatte[1]) und die Versuchsanstalten immer und immer wieder vor dem Ankauf des Steinmehls warnten, hat dies doch noch jahrelang Absatz gefunden.

Um den schwunghaften Handel, welcher mit diesem Steinmehl getrieben wurde, zur richtigen Anschauung zu bringen, scheint es mir geboten, die hierauf bezüglichen Stellen der Jahresberichte der Versuchsanstalten im Wortlaut wiederzugeben.

Es schreiben **1896**:

Halle: „Das Henselsche Steinmehl spukt noch fortwährend umher und immer wieder werden Bestrebungen dahin gerichtet,

---

[1]) Immendorff, Landw. Versuchsstationen Preussens 1896, S. 184 usw.

dem Landwirt dieses gänzlich unbrauchbare Düngemittel aufzuhängen, trotzdem nach seiner Zusammensetzung vorauszusagen ist, dass eine Düngewirkung durch das Steinmehl in irgendwie nennenswerter Weise nicht ausgeübt werden kann.“ [1])

Bonn: „Im ersten Halbjahr haben die Verkäufer von Steinmehl für ihr wertloses Produkt leider zahlreiche Abnehmer gefunden.“ [2])

Breslau: „Endlich ist darauf aufmerksam zu machen, dass Reisende der Görlitzer Steinmehlfabrik ‚Erste Oberlausitzer Mineraldüngerfabrik O. Uhlich & Co.‘ viele Teile Schlesiens durchreisen, um unter der Bezeichnung ‚Mineraldünger‘ das bekannte Steinmehl abzusetzen. Dieses angebliche Düngemittel enthält ausser etwas kohlensaurem Kalk keine leichtaufnehmbaren Pflanzennährstoffe, ist daher so gut wie wertlos, doch kostet 1 Ztr. 3.35—3.80 Mk. (bei 200 Ztr. Ladung à 2.85 bis 3.25 Mk.).“ [3])

1897.

Halle: „Neuere Fälle der Verwendung von Steinmehl sind nicht zur Kenntnis der Station gelangt. — Ob damit aber der Vertrieb und Verbrauch dieses unwirksamen und die Streukosten nicht lohnenden Fabrikats sich vermindert oder gar aufgehört hat, ist eine andere Frage; es liegt im Gegenteil die Vermutung vor, dass noch viele Landwirte durch die Steinmehle ‚gehänselt‘ werden.“ [4])

Breslau: „Das Steinmehl wird immer noch in grossen Mengen in Schlesien abgesetzt. Da grosse Wirtschaften sich als unzulänglich erweisen, so suchen die Reisenden der Steinmehlfabrikanten die kleinen und kleinsten Grundbesitzer heim und bereisen sämtliche Dörfer ganzer Kreise, wo es ihnen dann gewöhnlich gelingt, eine grosse Menge kleiner Bestellungen zu erzielen.“ [5])

1898.

Von hier ab sind die einzelnen Jahresberichte der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten über die Düngerkontrolle von Immendorff nicht mehr wiedergegeben. Er selbst schreibt aber in der „Zusammenfassung“:

---

[1]) Immendorff, Landw. Versuchsstationen Preussens 1896, S. 184.
[2]) Ebenda S. 523.
[3]) Ebenda S. 526.
[4]) Ebenda S. 269.
[5]) Ebenda S. 264.

„Wie auch im Vorjahre hervorgehoben wurde, ist die Mineraldünger- oder Steinmehl-Periode keineswegs überwunden. Es scheint im Berichtsjahre der Handel mit diesen Schwindelfabrikaten besonders im Norden und Osten Deutschlands geradezu in hoher Blüte gestanden zu haben. Beteiligt waren daran die Firmen: ‚Erste Oberlausitzer Mineraldüngerfabrik O. Uhlich & Co., Görlitz', ferner die Firma ‚Adolf Börners Nachf.' Berlin und endlich eine Firma ‚Bettel', von der aus den Angaben nicht hervorgeht, ob sie mit der zweiten Firma identisch ist oder nicht. Über den Handel mit diesen sogenannten ‚Düngersorten' in ihren Bezirken berichten die Stationen Bremen, Breslau, Danzig, Eldena, Halle a. S., Hildesheim, Köslin, Münster i. W. und Posen-Jersitz." [1])

1899

sagt Immendorff dann:

„Es war schon eingangs darauf hingewiesen worden, dass der Mineraldünger noch nicht vom Düngermarkte verschwunden ist. Eine ganze Reihe von Versuchsstationen hat sich wiederum mit dieser Hydra, der immer neue Köpfe nachwachsen, beschäftigt. Es ist dies ja auch nicht zu verwundern, wenn man den Gewinn bedenkt, der einem solchen ‚Dünger'-Händler bei gutem Umsatz erwächst. Bei einem Jahresumsatz von nur 100 Waggons ist beim Verkauf dieses Materials mit Leichtigkeit ein Reingewinn von 60000 Mk. zu erzielen. Die Firmen, die im Berichtsjahre in diesem Artikel am meisten ‚machten', sind A. Börners Nachf., Berlin, Uhlich & Co. in Görlitz und H. Bettels, Halle a. S. Wie die Versuchsstation Breslau angibt, ist der Ausdruck ‚Mineraldünger' doch endlich hier und da in Misskredit gekommen, und es bereitet den Firmen nachgerade Schwierigkeiten, die Dünger dieses Namens noch zu verkaufen. Es hat daher eine Umtaufe stattgefunden. Der alte ‚Mineraldünger' wird jetzt ‚Basaltlavadünger' genannt, und für die Reklame werden einige unter ‚Basalt' stehende Sätze der Konversationslexika von Brockhaus & Meyer verwertet; dieser ‚Basaltlavadünger' ist der alte unveränderte ‚Mineraldünger' derselben Firma, nur dass jetzt angeblich nur Basaltgesteine als ‚Felsenmehl' zur Verwendung kommen. Neu an der ganzen Sache ist nur, dass die Konversationslexika als Autoritäten in

[1]) Immendorff, Landw. Versuchsstationen Preussens S. 310.

Düngerfragen herangezogen werden. Die ganze Sache klingt recht scherzhaft, sie hat leider einen recht traurigen Hintergrund.“ [1])

Jetzt erst bekommen diese Firmen Schwierigkeiten, ihre Schwindelprodukte abzusetzen, jedoch sie wissen sich zu helfen und geben der Ware einfach einen andern Namen; aber es scheinen die Aufklärungen der Versuchsanstalten nun doch schon gewirkt zu haben, so dass auch die Umtaufung keine grossen Erfolge mehr brachte. Denn Immendorff äussert sich 1900 folgendermassen:

„Wie aus den Berichten einiger Stationen hervorgeht, sind die Schwindelprodukte Mineraldünger, Basaltdünger, Basaltlavadünger usw. zwar stark zurückgedrängt, aber doch immer nicht ganz vom Markte verschwunden. Man sollte meinen, dass bei der in allen möglichen Zeitungen wiederholten Mahnung, sich vor dem Ankauf der gemahlenen Steine, mögen sie unter irgend welchem Namen verkauft werden, zu hüten, dieses ‚Fabrikat‘ endlich verschwinden müsste. Aber ‚die Dummen werden, wie bekannt, nicht alle‘, und ‚Zureden hilft‘, besonders wenn es von gerissenen Agenten und Reisenden zur Anwendung gebracht wird. Es ist geradezu eine Eigentümlichkeit des kleinen Landwirtes, dort oft grenzenlos zu vertrauen, wo er das stärkste Misstrauen zeigen sollte, und ein unbegreifliches Misstrauen an den Tag zu legen, wo er rückhaltlos vertrauen könnte — er glaubt den Geschäftsreisenden und missachtet die Mahnungen der Versuchsstationen.“ [2])

So ganz wie Immendorff es tut, möchte ich die Landwirte nun doch nicht für diese unglaublichen Zustände auf dem Düngermarkte verantwortlich machen, schon deswegen nicht, weil hier nur die kleinen Landwirte Abnehmer der Schwindelprodukte waren. Die Leichtgläubigkeit der kleinen Landwirte — für die grösseren würde auch ich keine Entschuldigung gelten lassen — ist noch immer zu verstehen, besonders wenn man bedenkt, dass dieselben doch so ziemlich vom Verkehr abgeschlossen sind. Sie arbeiten vom frühen Morgen bis zum späten Abend und haben infolgedessen nicht viel Zeit, sich um die Aussenwelt zu kümmern. Fachzeitschriften dringen bis zu ihnen noch nicht

---

[1]) Immendorff, Landw. Versuchsstationen Preussens 1899, S. 288.
[2]) Ebenda 1900, S. 254.

durch, Wanderlehrer und Winterschulen sind auch noch an Zahl zu gering, um überall aufklärend wirken zu können, und so ist es dann wohl erklärlich, dass betrügerische Firmen in dem kleinen Landwirt Abnehmer ihrer Schwindelprodukte fanden und noch länger finden werden.

Mir will es daher auch scheinen, dass die Hauptschuld an den oben geschilderten Zuständen die Gesetzgebung trägt. Diese darf nicht dulden, dass der reelle Handel unter den Auswüchsen dermafsen umfangreicher Betrügereien leidet. Sie ist da zur Aufrechterhaltung der Ordnung und zum Schutze der Schwachen; deshalb ist es ihre Pflicht, hier einzugreifen. Aber sie hat es bisher nicht getan, obgleich der Verband deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen zu wiederholten Malen dahingehende Anträge gestellt hat.[1]) Aber die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten haben getan, was sie tun konnten.

Doch ich muss nach diesen mir unerlässlich scheinenden Ausführungen wieder zum eigentlichen Thema, der nationalökonomischen Bedeutung der Versuchsanstalten, zurückkehren.

Es sind ferner durch das Bestehen der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten verschiedene Industriezweige vor unliebsamer ausländischer Konkurrenz bewahrt worden. Als Beweis führe ich nur an:

Die Station Breslau machte auf den Vertrieb falscher Thomasmehle aus Russland von geringwertigem oder geradezu wertlosem Material aufmerksam.[2])

Die Station Kiel warnte vor dem Ankauf von dänischen Düngerpräparaten, die zu unerhört hohen Preisen angeboten wurden.[3])

Ohne die Kontrolltätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten wäre dieser Schwindel nicht aufgedeckt, und unsere heimische Industrie hätte wesentlich an Absatz verloren.

Andererseits haben auch die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten den guten Erzeugnissen der heimischen Industrie Absatz in der Landwirtschaft verschafft.

So empfahl die Station Halle mit grossem Eifer die Verfütterung von Melasse, was für die Rübenzuckerindustrie insofern

[1]) Landw. Versuchs-Stationen 1891, Bd. 38, S. 300.
[2]) v. Rümker, Landw. Versuchsstationen Preussens 1892, S. 126.
[3]) Jahresbericht der agrikultur-chem. Versuchsanst. Kiel für 1900, S. 27.

noch von besonderem Werte war, als es zu einer Zeit geschah, wo die bisher übliche Verwertung der Melasse in den Brennereien und Entzuckerungsanstalten aus verschiedenen Gründen unmöglich geworden war und Frankreich den Melassezoll fast verdoppelt hatte.[1])

Durch den Hinweis der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten auf die nützliche Verwendbarkeit des schwefelsauren Ammoniaks in der Landwirtschaft als Stickstoffdünger haben die Gasanstalten und Verkokereien für ein Nebenprodukt guten Absatz gefunden.

König in Münster berichtet, dass sich die Gewinnung von Ammoniak aus Gasanstalten und Kokereien von 1895—1897 fast verdoppelt hat, und dass dieses Ammoniak fast ganz in der Landwirtschaft Verwendung findet.[2])

Ferner kann man wohl behaupten, dass die grossen Kaliwerke, die Tausenden von Arbeitern Brot und Unterhalt gewähren, ihre grosse Ausdehnung den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten verdanken, weil das landwirtschaftliche Versuchswesen es wieder war, das auf die Notwendigkeit der Düngung mit Kalisalzen hinwies.

Nützlich berührt von der Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten werden auch selbst die Hagelversicherungen, indem durch erstere festgestellt wurde, dass die Schäden, welche die Getreidehalmwespe verursacht, denen des Hagelschlages sehr ähnlich sehen.[3]) Man wird nicht fehlgehen, wenn man annimmt, dass vor Erforschung dieser Tatsache die Hagelversicherungen zuweilen auch die Schädigungen durch Getreidehalmwespen haben mitvergüten müssen, besonders dort, wo Hagelschlag und Getreidehalmwespe gleichzeitig gewirkt haben.

Eine ganz allgemeine volkswirtschaftliche Bedeutung haben die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten ferner dort erlangt, wo sie auch die Untersuchung von Marktmilch und Marktbutter vornehmen; denn es liegt klar auf der Hand, dass durch diese Untersuchungen sämtliche Volksschichten der in Frage kommenden Städte Nutzen ziehen.

Grossen allgemeinen volkswirtschaftlichen Wert haben schliesslich noch die Arbeiten zwecks Gewinnung guter, gesunder

[1]) v. Rümker, Landw. Versuchsstationen Preussens 1895, S. 145 ff.
[2]) Immendorff, Ebenda 1897, S. 279.
[3]) v. Rümker, Ebenda 1893, S. 104.

Kindermilch, wie sie von Prof. Dr. Backhaus in Königsberg und Prof. Dr. von Soxhlet in München an den entsprechenden Versuchsanstalten ausgeführt wurden. Um für die Volkswirtschaft und Landwirtschaft die Bedeutung des Versuchswesens noch deutlicher und klarer zu machen, ist es nötig, über die Entwickelungsgeschichte einen kurzen Überblick zu geben.

II. Kapitel.

Geschichte.

Die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten haben ihren Ursprung in den von Friedrich Wilhelm I. von Preussen 1727 an der Universität Halle a. S. und in Frankfurt a. O. geschaffenen landwirtschaftlich-kameralistischen Lehrstühlen.[1]) Letztere erfuhren dann bald weitere Verbreitung, so dass man sie später an fast allen deutschen Universitäten vorfand.[2])

Da aber diese Professuren für Ökonomie nicht mit Landwirten, sondern mit Juristen oder Philosophen besetzt wurden, jedenfalls aus dem Grunde, weil es damals noch keine für diese Zwecke geeigneten Landwirte gab, so vermochten sie zwar zur Verbesserung der allgemeinen Bildung der Landwirte erheblich beizutragen, aber nicht deren Fachausbildung zu erweitern. Dazu kam, dass infolge der damaligen Gebundenheit der Landwirtschaft durch Flurzwang sowie ähnliche Lasten und Gewohnheiten vielfach der nach Verbesserung strebende Landwirt gar nicht in der Lage gewesen wäre, die auf der Universität aufgenommenen Verbesserungen daheim auch wirklich durchzuführen.[3]) Erst die grossartige Stein-Hartenbergsche Gesetzgebung des ersten Jahrzehnts des neunzehnten Jahrhunderts schaffte freie Bahn und damit auch für lehrende Universitätsinstitute die Möglichkeit gedeihlichen Wirkens.

So war es den Versuchen Friedrich Wilhelms I. nicht beschieden, der Landwirtschaft an den Universitäten eine bleibende

[1]) v. d. Goltz, Geschichte der Landwirtschaft 1902, S. 307 und 319.
[2]) Ebenda S. 320.
[3]) Ebenda S. 319 und Bd. II, S. 132.

Stelle zu schaffen. Die Lehrstühle wurden zwar zunächst weiter besetzt, aber häufig gab die Ökonomie nur noch den Titel, während der betreffende Dozent in andern Fächern seinen Wirkungskreis suchte und fand.

Daher gelangte das Studium der Ökonomie auch zu keiner nennenswerten Bedeutung, und die Lehrstühle dafür gingen gegen Ende des Jahrhunderts nach und nach fast alle wieder ein.[1])

Um ihr Wissen aus eigener Kraft zu fördern, begannen nun verschiedene praktische Landwirte Versuche anzustellen und bekannt zu geben.[2]) Es ist nicht zu leugnen, dass diese Arbeiten zwar etwas zur Aufklärung beitrugen, System erhielt diese Versuchstätigkeit aber erst durch A. Thaer, welcher am Anfang des 19. Jahrhunderts auftrat und die Naturwissenschaft in den Dienst der Landwirtschaft stellte.[2]) Er war es weiter auch, der in Deutschland die ersten landwirtschaftlichen Akademien gründete, die mit einem landwirtschaftlichen Grossbetriebe sowie mit Lehr- und Forschungsmitteln versehen waren.[2]) Als durch diese Akademien die wichtigsten landwirtschaftlichen Grundfragen, wie Einführung der Fruchtwechselwirtschaft und Beseitigung bezw. Einschränkung der Dreifelderwirtschaft und der Brache, sowie Hebung der Tierzucht zur Förderung gebracht worden waren, konnten auch sie nicht mehr als Träger des Fortschritts gelten.[3]) So sehen wir die Landwirtschaft um die Mitte des 19. Jahrhunderts wieder ohne jegliche geistige Führung. Dieser Umstand war für die praktische Landwirtschaft um so bedeutender, als sich die Naturwissenschaften, besonders die Chemie, gewaltig auszubilden begannen.[3]) Da trat Justus von Liebig auf. Hauptsächlich war es sein Buch: „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie“, welches grosse Bewegung unter den praktischen Landwirten hervorrief. Man kam zu der Erkenntnis, dass die Landwirtschaft nur durch wissenschaftliche Forschung, insbesondere durch die Chemie zu fördern sei.[4])

Sehr stark hatte sich diese Erkenntnis in Sachsen Bahn gebrochen, was wohl viel den agrikultur-chemischen Vorträgen,

---

[1]) v. Rümker, Journal für Landwirtschaft 1900, Bd. 48, S. 182.
[2]) Ebenda S. 182.
[3]) Ebenda S. 183.
[4]) Festschrift zum 25jähr. Bestehen der Versuchsstation Möckern, S. 1.

welche Alexander Petzold und Adolf Stöckhardt in Dresden und Chemnitz 1843—44 vor grösseren Versammlungen von Landwirten hielten, zuzuschreiben ist.[1]) Denn es heisst in einer von Adolf Stöckhardt entworfenen, an die Ständeversammlung gerichteten Petition für Anstellung eines Chemikers:

„Fünf Jahre sind mittlerweile vergangen und von Landwirten und Chemikern vielfach benutzt worden, um die neuen Versuche praktisch zu prüfen und weitere Forschungen anzustellen. Konnte ein kurzer Zeitraum auch nicht ausreichen, um wichtige, praktische Resultate zu erzielen, so ist doch in dieser Zeit die Meinung immer allgemeiner geworden, dass die Fortsetzung dieser Forschungen, wenn sie vielseitiger geschähen, ungemein zur Hebung der Landwirtschaft, zur Erhöhung des Bodenertrags und somit zur Vergrösserung des Nationalwohlstandes beitragen würden.

Diese Meinung ist uns zur lebhaften Überzeugung geworden, nachdem wir durch eine Reihe von chemischen Vorträgen, welche im Winter 1844 in der Gewerbeschule zu Chemnitz gehalten wurden, in den Stand gesetzt worden waren, uns eine deutliche Vorstellung von dem Einflusse zu machen, den die Chemie auf die Landwirtschaft auszuüben vermag.

In der Tat ist es doch die Chemie allein, welche uns Aufschluss geben kann über die Bestandteile unseres Ackerbodens, wie über die Früchte, die wir darauf erbauen, und den Dünger, durch den wir die Tragkraft des Ackers vermehren u. a. m.“[2])

Also sah man nach verhältnismässig kurzer Zeit nur noch in der Chemie das wesentlichste Förderungsmittel der Landwirtschaft. Diese allgemeine Begeisterung für die Chemie weckte das Verlangen, vom Staate die Anstellung tüchtiger Chemiker zu fordern, welchen dann zur Aufgabe gemacht werden sollte, die landwirtschaftlich wichtigen Gegenstände zu untersuchen.

Die schon oben erwähnte, von Stöckhardt entworfene Petition trug diesem Wunsche Rechnung und erbat die Anstellung tüchtiger Kreis-Chemiker.[3]) Sie wurde zwar im allgemeinen abgelehnt, aber es liess sich doch das Finanzministerium herbei, Adolf Stöckhardt im Februar 1847 zum Professor für

[1]) Festschrift zum 25jähr. Bestehen der Versuchsstation Möckern, S. 1.
[2]) Ebenda S. 3 und 4.
[3]) Ebenda S. 7.

Agrikultur-Chemie an der forst- und landwirtschaftlichen Akademie Tharandt zu ernennen, mit der Aufgabe, neben der Lehr- und Untersuchungstätigkeit auch eigene Versuche anzustellen.[1])

Durch die rastlose Tätigkeit Stöckhardts wurde dann der Boden geschaffen, in welchem die Idee der Errichtung neuer landwirtschaftlich-chemischer Versuchsanstalten keimen und reifen konnte. Den ersten Gedanken zur Gründung einer solchen Anstalt fasste Reuning, Regierungsrat und Generalsekretär des landwirtschaftlichen Hauptvereins in Leipzig.[2])

Durch die Unterstützung der sächsischen Regierung und des verdienstvollen, praktischen Landwirtes Dr. Crusius auf Sahlis und Rüdigsdorf[2]) konnte auf Beschluss der ökonomischen Sozietät zu Leipzig vom 19. Oktober 1850 die erste landwirtschaftliche Versuchsstation 1851 in Möckern begründet werden.[3])

Dieselbe gelangte unter der hervorragenden Leitung des Chemikers Emil Wolff und des praktischen Landwirtes Gottlieb Bähr schnell zu grosser Blüte, so dass die Gründung solcher Versuchsstationen im Deutschen Reich bald überall Nachahmung fand.

Hiermit war der Anfang des modernen landwirtschaftlichen Versuchswesens nach der einen Richtung hin geschaffen.

Der grosse Erfolg, den man mit der Errichtung der landwirtschaftlichen Versuchsstationen erzielt hatte, war wohl indirekt die Veranlassung, welche 11 Jahre später zur Reformierung und Neueinrichtung der landwirtschaftlichen Lehrstühle an den Universitäten führte.

Die ersten Bestrebungen, die zu diesem Zwecke gemacht wurden, gingen von dem Generalsekretär des landwirtschaftlichen Zentralvereins der Provinz Sachsen Dr. Stadelmann aus.[4]) Sie führten nach langwierigen Verhandlungen zu dem Ergebnis, dass die Universität Halle a. S. im Jahre 1862 den ersten neuen Lehrstuhl für Landwirtschaft erhielt und der praktische Landwirt Dr. Julius Kühn mit dieser Professur betraut wurde.[5])

---

[1]) Festschrift zum 25jähr. Bestehen der Versuchsstation Möckern, S. 15.
[2]) Ebenda S. 36 und 37.
[3]) Ebenda S. 32.
[4]) J. Kühns Landwirtschaftsstudium in Halle, 1888, S. 11.
[5]) Ebenda S. 17.

Eine landwirtschaftliche Privatlehranstalt war allerdings schon im Jahre 1826 mit einer Universität in Verbindung gebracht, und zwar durch GOTTL. SCHULTZE in Jena.[1])

Durch die ausserordentlich rührige Tätigkeit JULIUS KÜHNS und insbesondere aber durch sein selbständiges Vorgehen in der weiteren Ausrüstung des neuen Lehrstuhles erhielt letzterer bald solche Bedeutung, dass sein Ruf weit über die Grenzen des engeren Vaterlandes hinausdrang.

Mit der Neueinführung des Landwirtschaftsstudiums an der Universität Halle war dem landwirtschaftlichen Versuchswesen eine zweite Richtung gegeben, nämlich die Erweiterung des landwirtschaftlichen Naturerkennens ohne direkte Rücksichtnahme auf dessen praktische Verwertbarkeit. Die weitere Entwicklung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten war dann eine verhältnismässig schnelle, ein Zeichen, dass die Begründung derselben dem landwirtschaftlichen Bedürfnis voll entsprach.

Über die Zeit der Gründung der einzelnen Versuchsanstalten gibt nachstehende Tabelle Aufschluss.

Lfde. No.	Name der Anstalt:	Ort	Gegründet im Jahre
1	Kgl. landw. Versuchsstation	Möckern	1851
2	Landw. Versuchs- und Kontrollstation	Breslau	1856
3	Landw. Versuchsstation	Bonn	1856
4	Landw. Versuchsstation	Dahme	1857
5	Landw. Versuchsstation	Göttingen	1857
6	Landw. Zentral-Versuchsstation für Bayern	München	1857
7	Versuchsstation für d. Kgl. Sächs. Oberlausitz	Pommritz	1857
8	Landw. Versuchsstation	Insterburg	1858
9	Landw. Versuchsstation	Marburg	1859
10	Versuchsstation an der Universität	Jena	1861
11	Chemisch-physiolog. Versuchsstation an der Kgl. tierärztl. Hochschule	Dresden	1862
12	Landw. Versuchsstation	Braunschweig	1862
13	Institut für landw.-chem. Technik	Braunschweig	1862
14	Agrikultur-chem. Versuchs- u. Samenkontrollstation der Landw.-Kammer für Pommern	Köslin	1863
15	Physiolog. Laboratorium des landw. Instituts	Halle a. S.	1863—65
16	Versuchsstation (landw. Untersuchungsanstalt)	Augsburg	1865
17	Agrikultur-chem. Versuchsstation	Hohenheim	1865
18	Landw. Kreis-Versuchsstation	Würzburg	1868

[1]) v. d. GOLTZ, Geschichte der Landwirtschaft 1903, Bd. II, S. 125.

Lfde. No.	Name der Anstalt:	Ort	Gegründet im Jahre
19	Agrikultur-chem. und bakteriolog. Institut der Universität	Breslau	1869
20	K. pflanzenphysiol. u. Samenkontrollstation	Tharandt	1869
21	Landw. Versuchsstation der Landw.-Kammer für die Provinz Schleswig-Holstein	Kiel	1870
22	Landw. Versuchsstation	Hildesheim	1870
23	Landw.-chem. Kontrollstation zu Ebstorf bei Uelzen	Ebstorf	1871
24	Landw. Versuchsstation	Münster	1871
25	Landw. Versuchsstation f. d. Grossh. Hessen	Darmstadt	1871
26	Agrikultur-chem. Laboratorium d. Universität	Göttingen	1872—75
27	Pflanzenphysiol. Versuchsstation a. d. K. Lehranstalt für Obst- und Weinbau	Geisenheim a. Rh.	1872
28	Öno-chem. Versuchsstation an der K. Lehranstalt für Obt- und Gartenbau	Geisenheim a. Rh.	1872
29	Agrikultur-chem. Laboratorium	Döbeln	1872
30	Pflanzenphysiolog. Versuchsstation des K. Pomologischen Instituts	Proskau	1873
31	Das agrikultur-chem. Laboratorium des Instituts der Universität	Königsberg	1874
32	Wissenschaftliche Station für Brauerei	München	1874
33	Landw. Versuchsstation	Triesdorf	1874
34	Kaiserl. landw. Versuchsstation für Elsass-Lothringen	Colmar	1874
35	Institut für Gärungsgewerbe	Berlin N., Seestr.	1874
36	Samenkontrollstation in Verbindung mit dem landw. Institut	Kiel	1874
37	Agrikultur-botanische Versuchs- und Samenkontrollstation	Breslau	1875
38	Landw. Kreis-Versuchsstation und öffentl. Untersuchungsanstalt für Nahrungsmittel	Speier	1875
39	Landw. Versuchsstation	Königsberg	1875
40	Kontrollstation für Sämereien verbunden mit der Winterschule	Arendsee (Altmark)	1875
41	Landw.-physiol. Laboratorium nebst Versuchsfeld für die K. Techn. Hochschule	München	1875
42	Versuchsstation	Rostock	1875
43	Samenkontrollstation an der Ackerbauschule	Bremervörde	1876
44	Versuchs- und Kontrollstation der Landw.-Kammer für das Grossh. Oldenburg	Oldenburg	1876
45	Kontrollstation für Dünge- und Futterstoffe, Sämereien, Nahrungsmittelunters.-Amt	Göttingen	1876
46	Landw. Versuchs- und Samenkontrollstation	Danzig	1877
47	Landw. Versuchsstation	Posen-Jersitz	1877
48	K. Württemb. Samenprüfungs-Anstalt	Hohenheim	1877
49	Moor-Versuchsstation	Bremen	1877
50	Milchwirtschaftl. Institut	Proskau	1878
51	Versuchsstation	Wiesbaden	1881

Lfde. No.	Name der Anstalt:	Ort	Gegründet im Jahre
52	Herzogl. landw. Versuchsstation	Bernburg	1882
53	Landw. Versuchsstation	Kempen a. Rh.	1883
54	Milchwirtschaftl. Laboratorium am landw. Institut der Universität	Königsberg	1887
55	Laboratorium der K. Akademie für Landw. und Brauerei	Weihenstephan	1888
56	Technol. Institut der K. Württemb. landw. Akademie	Hohenheim	1888
57	Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten der Landw.-Kammer für die Provinz Sachsen	Halle a. S.	1889
58	K. Versuchsstation für Pflanzenkultur am botanischen Garten	Dresden	1890
59	Abteilung für Samenkontrolle	Hamburg	1891
60	Versuchsstation der Landw.-Kammer für die Prov. Hannover am milchwirtsch. Institut	Hameln	1893
61	Milchwirtsch. Versuchsstation des Verbandes der hessischen landw. Genossenschaft	Darmstadt	1893
62	Versuchsstation für Molkerei	Kleinhof-Tapiau	1893
63	Landw. Versuchs- und Vegetationsstation	Hamburg Horn	1893
64	Hefereinzuchtstation a. d. K. Lehranstalt für Obst- und Weinbau	Geisenheim a. Rh.	1894
65	Landw. Kreis-Feld-Versuchsstation	Kaiserslautern	1894
66	Milchwirtsch. Laboratorium d. milchwirtsch. Zentralstation für Mecklenburg-Schwerin	Güstrow	1898
67	Versuchsanstalt des Verbandes deutscher Müller a. d. K. Landw. Hochschule	Berlin	1899
68	Institut für Bodenlehre u. Pflanzenbau u. Versuchsfeld der landw. Akademie	Bonn-Poppelsdorf	1901
69	Tierphysiol. Institut der landw. Akademie	Bonn-Poppelsdorf	1901
70	Grossherzogl. landw. Versuchsanstalt	Augustenberg	1901
71	Agrikultur-chem. Versuchsstation	Halle a. S.	1901
72	Agrikultur-chem. Kontrollanstalt	Halle a. S.	1901
73	Kgl. Weinbau-Versuchsanstalt	Weinsberg	1901
74	Institut für Versuchswesen u. Bakteriologie an der Landw. Hochschule	Berlin	1901
75	Agrikultur-botanische Anstalt	München	1902
76	K. Württemb. Anstalt für Pflanzenschutz	Hohenheim	1902

Da nach diesen Ausführungen nunmehr auf Grund der geschichtlichen Grundlagen eine kurze Darstellung der Organisation der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten möglich sein wird, so mag sich der Versuch, eine solche zu geben, hier anschliessen.

III. Kapitel.

Organisation.

1. Ressortverhältnisse.

In den ersten Jahren ihres Bestehens ressortierten die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten in der Hauptsache von den landwirtschaftlichen Vereinen bezw. Körperschaften, von denen sie gegründet waren.[1])

Nach und nach sind aber in dieser Beziehung Änderungen eingetreten. Die Hochschulanstalten sind gleich als Staatsinstitute begründet, eine Anzahl nicht preussischer Versuchsstationen, wie Möckern 1879, Tharandt 1875, München 1872, Hohenheim 1865, wurden im Laufe der Zeit Staatsinstitute[2]) und fast alle preussischen Versuchsstationen sind heute den Landwirtschaftskammern angegliedert.[3])

Die Aufsicht über die Versuchsstationen wird zumeist von einem Kuratorium ausgeübt.[4]) Für Möckern besteht dasselbe z. B. aus einem Vertreter der ökonomischen Sozietät, den Mitgliedern (die Zahl derselben ist nicht angegeben),[5]) welche das Ministerium des Innern auf je 3 Jahre ernennt, und dem Vorsteher der Versuchsanstalt.[5])

Für die von Landwirtschaftskammern abhängigen Anstalten wird das Kuratorium in der Regel von der Kammer gewählt. Es setzt sich gewöhnlich aus praktischen Landwirten, dem Generalsekretär der Kammer und dem Vorstande der Versuchsanstalt zusammen.[6]) Die Hochschulinstitute stehen unter dem jeweiligen Rektor und den betreffenden Ministerien.

2. Personalverhältnisse.

Das Personal einer Versuchsanstalt besteht allgemein aus dem Vorsteher oder Direktor, den wissenschaftlichen Hilfs-

[1]) Kellner, 1902. Festschrift zum 50jähr. Jubiläum der landw. Versuchsstation Möckern S. 34 und 35 und Festschrift zum 25jähr. Bestehen der Versuchsstation des landw. Zentralvereins für den Regierungsbez. Kassel S. 10.

[2]) Landw. Kalender von Mentzel und v. Lengerke 1904, S. 414, 416, 417.

[3]) Ebenda S. 407—414.

[4]) Ebenda S. 407—417.

[5]) Kellner, 1902. Festschrift zum 50jähr. Jubiläum der landw. Versuchsstation Möckern S. 149.

[6]) Landw. Kalender von Mentzel und v. Lengerke 1904, S. 408 ff.

arbeitern, den Dienern und einigen ungelernten Arbeitern oder Arbeiterinnen.[1]) Auf grösseren Versuchsanstalten treten hinzu noch Kassenbeamte, Schreibgehilfen und Gärtner.[1])

Die Vorsteher gehen in den meisten Fällen aus den wissenschaftlichen Hilfsarbeitern hervor. Sie vertreten die Anstalt nach aussen, leiten und beaufsichtigen die Untersuchungen und Versuche, stellen die erzielten Versuchsresultate zusammen und publizieren dieselben, soweit ihnen dies erforderlich erscheint. Ausserdem liegt ihnen die Geschäftsführung, die Regelung der Einnahmen und Ausgaben der Kasse und die Ablegung der Jahresrechnung ob. An den analytischen Arbeiten beteiligen sie sich gemeiniglich nicht.

Die wissenschaftlichen Hilfsarbeiter unterstützen den Leiter in den Forschungsarbeiten, führen auch je nach Befähigung selbständig Versuche durch und erledigen die notwendigen Untersuchungen.

Die Diener werden teils erwachsen, teils im Jünglingsalter in Dienst genommen. Ihre Ausbildung erfolgt in den betreffenden Anstalten, in denen sie angestellt wurden. Sie stehen den wissenschaftlichen Beamten zu Handreichungen sowie zur Reinigung der Gerätschaften usw. zur Verfügung. Die ungelernten Arbeiter besorgen die Reinigung der Räume, des Geschirrs, wie Glassachen und Porzellanschalen, und verrichten überhaupt alle Arbeiten, die weniges Geschick erfordern.

3. Hilfsmittel.

Das wichtigste Hilfsmittel, welches eine jede Versuchsanstalt zur Ausübung ihrer Tätigkeit nötig hat, ist das Laboratorium. Weitere Hilfsmittel, aber nicht für jede Anstalt erforderlich, sind noch das Vegetationshaus, das Versuchsfeld und die Versuchsställe.

Das Laboratorium ist, wie ich das auf meiner Studienreise gesehen habe, bei den meisten grösseren Anstalten in verschiedene Abteilungen geteilt, welche für sich besondere Laboratorien bilden, so dass wenigstens die Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kali- sowie die mikroskopischen Untersuchungen in besonderen Räumen ausgeführt werden können. Dass zu den Laboratorien noch mehr oder weniger grosse Vorratsräume ge-

[1]) Landw. Kalender von Mentzel und v. Lengerke 1904, S. 407 ff.

hören, in welchen die Untersuchungsproben und die Chemikalien Aufbewahrung finden, braucht wohl nicht besonders gesagt zu werden.

Das Vegetationshaus, das dem Schutze und der gesicherten Beobachtung von Vegetationsversuchen dienende Gebäude, ist in der Regel ein Glashaus, dem durch ein verschieden konstruiertes Eisengerüst Halt und Festigkeit verliehen ist. Die Zwischenräume desselben sind sowohl an den Seiten wie auch auf dem Dache mit Glasscheiben ausgefüllt.

Häufig ist das eine Giebelende des Vegetationshauses von festerer Beschaffenheit, und zwar insofern, als hier die Wände aus Ziegelsteinen bestehen und das Dach mit Pappe gedeckt ist.

Auf dem Boden des Vegetationshauses liegen Geleise. Dieselben führen auf einen freien Platz hinaus. Zweck dieser Einrichtung ist die bessere und leichtere Transportfähigkeit der Gefäss-Kulturversuche, die, wie wohl bekannt, auf Rollwagen untergebracht sind. Die Vegetationshäuser sind überall dort nötig, wo pflanzenphysiologische Versuche zur Durchführung kommen.

Das Versuchsfeld lässt sich wohl am besten als grösseres eingezäuntes Stück Land bezeichnen. Ein solches Versuchsfeld ist in mehrere kleine, zuweilen auch grössere Parzellen eingeteilt. Auf diesen Parzellen werden dann Düngungs-, Sortenanbau- und Züchtungsversuche, wie auch bakteriologische Studien gemacht. Hauptbedingungen für ein Versuchsfeld sind:

1. völlig ausgeglichene Bodenbeschaffenheit und
2. nicht zu weite Entfernung von der Versuchsanstalt.

Der Versuchsstall. Ein wertvolles, aber kostspieliges und daher nicht vielen Versuchsanstellern zur Verfügung stehendes Forschungsmittel ist ein für wissenschaftliche und praktische Arbeiten eingerichteter, mit dem nötigen Tierbestande versehener Stall.

Zur Aufrechterhaltung einer gleichmässigen Temperatur sind die Ställe mit Heizvorrichtungen versehen.

Zuweilen ist der Stall im Erdgeschoss der Versuchsstation untergebracht. So ist (wie ich auf meiner Studienreise gefunden habe) dies z. B. bei der landwirtschaftlichen Zentralversuchsstation für Bayern in München der Fall.

Hier mag auch gleich noch Erwähnung finden, dass die Versuchsanstalten Möckern und Göttingen mit je einem Pettenkoferschen Respirationsapparat ausgerüstet sind.

4. Regelmässige Versammlungen der Vorstände der Versuchsanstalten Deutschlands.

Um die deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstationen miteinander in nähere Beziehung zu bringen, wurde auf einer Versammlung deutscher Land- und Forstwirte, welche im September 1862 zu Würzburg stattfand, der Beschluss gefasst, dass die Vorstände der wissenschaftlichen und praktischen Abteilungen der Versuchsstationen alljährlich einmal am Orte einer Versuchsstation zusammenkommen sollten.[1])

Die hierüber gepflogenen Verhandlungen fanden sowohl bei den Naturforschern wie auch bei den Landwirten und Staatsmännern lebhaften Anklang,[1]) so dass schon am 21. Mai 1863 in Leipzig[2]) die erste Wanderversammlung dieser neuen Organisation, welche den Namen „Wanderversammlung deutscher Agrikultur-Chemiker, Physiologen und Vorstände der Versuchsstationen“ führte,[3]) stattfand.

Es waren auf derselben 16 Versuchsstationen und 6 landwirtschaftliche Akademien vertreten.[4])

Der Zweck dieser Versammlungen sollte gemeinsames Arbeiten auf dem Gebiete der Fütterungs-, Vegetations- und Feldversuche, sowie auf dem Gebiete der Untersuchung der künstlichen Düngemittel sein.

Später wurden Stimmen laut, welche forderten, die Wanderversammlungen nicht mehr selbständig abzuhalten, sondern sie mit der allgemeinen deutschen Naturforscherversammlung zu vereinigen.[5])

Weitere Verhandlungen über diese Frage führten dahin, dass die Wanderversammlung vom Jahre 1872 eine besondere Sektion an den Versammlungen deutscher Naturforscher und Ärzte bildet.[6]) Bis zum Jahre 1876 hiess diese Sektion: „Sektion für Agrikulturchemie“. Da aber letztere Bezeichnung nicht ganz zutreffend war, weil ja auch Physiologen und Botaniker an den Zusammenkünften teilnahmen, erhielt die Sektion 1876 die mehr

[1]) Landw. Versuchs-Stationen 1863, Bd. 5, S. 1.
[2]) Ebenda S. 3.
[3]) Ebenda 1865, Bd. 7, S. 1.
[4]) Ebenda 1864, Bd. 6, S. 445.
[5]) Ebenda 1871, Bd. 14, S. 442.
[6]) Ebenda 1872, Bd. 15, S. 320.

umfassende Bezeichnung: „Sektion für landwirtschaftliches Versuchswesen“.[1])

Unter diesem Titel besteht sie auch heute noch.

Auf seinen Sektionssitzungen war aber den Vorständen von Versuchsanstalten wenig Gelegenheit geboten, interne Angelegenheiten der Versuchsanstalten zur Sprache zu bringen. Um diesem Übel abzuhelfen, traten im Jahre 1888 mehrere Stationen zu einem festen Verbande, nämlich dem Verband der deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstationen zusammen. Die hervorragende Bedeutung, welche derselbe durch seine Tätigkeit erlangt hat, fordert, denselben eingehender zu besprechen.

5. Der Verband der deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstationen.

Die Gründung des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen wurde auf Anraten des Deutschen Landwirtschaftsrates am 26. September 1887 in Wiesbaden von den Vorständen deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen beschlossen, und zwar gelegentlich einer Versammlung, welche die Vorstände alljährlich im Anschluss an die Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte abhielten.[2])

Man wollte durch diesen Verband vor allem Aussprache und Beschlussfassung über organisatorische Fragen ermöglichen.

Behufs Erledigung der einleitenden Arbeiten wurde eine Kommission gewählt.[3]) Dieselbe tagte am 6. November 1887 zu Leipzig, um die Statuten zu entwerfen. Dieselbe berief hiernach die konstituierende Versammlung auf den 22. Januar 1888 nach Weimar.[3]) Auf dieser Versammlung, wo 26 Vorstände von Versuchsstationen erschienen und auch die Grossherzoglich Sachsen-Weimarsche Staatsregierung, sowie der Deutsche Landwirtschaftsrat durch Abgeordnete vertreten waren, erfolgte die Gründung des Verbandes.[4]) Derselbe erhielt den Namen „Verband landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche“.[4]) Seine erste ordentliche Versammlung fand am 15. und 16. September 1888 im Hotel Kaiserhof zu Bonn

---

[1]) Landw. Versuchs-Stationen 1877, Bd. 20, S. 479.
[2]) Ebenda 1887, Bd. 34, S. 469.
[3]) Ebenda S. 469.
[4]) Ebenda 1888, Bd. 35, S. 55.

statt.[1]) Nach den Statuten stellte sich der Verband folgende Aufgaben:[2])

1. Gemeinsame Förderung der Angelegenheiten und Aufgaben der Versuchsstationen in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht.
2. „Vereinbarung eines tunlichst einheitlichen Vorgehens in der Untersuchung bezw. der Kontrolle der Düngemittel, Futtermittel, Saatwaren und sonstigen landwirtschaftlichen wichtigen Gegenständen.“[3])

Die Geschäftsführung des Verbandes besorgt ein Ausschuss, welcher auf 3 Jahre gewählt wird. Wählbar ist jeder dem Verbande angehörige Vorsteher einer Versuchsstation.[3]) Die Stärke des Ausschusses betrug bis 17. Januar 1898 5 Mitglieder; da aber aus verschiedenen Gründen die Zahl zu niedrig erschien, wurde am 17. Januar 1898 auf der ausserordentlichen Versammlung zu Berlin der Ausschuss auf 7 Mitglieder erhöht.[4])

Der Verband hält jährlich eine ordentliche Versammlung ab, auf der jede dem Verbande angehörende Station durch ihren Vorsteher vertreten wird. Dem Vorsteher ist gestattet, hierbei einen wissenschaftlichen Beamten seiner Station als seinen Beauftragten zu entsenden.[5])

Nach Möglichkeit werden die ordentlichen Versammlungen im Anschluss an die Versammlungen deutscher Naturforscher und Ärzte abgehalten, wozu der Deutsche Landwirtschaftsrat mindestens 4 Wochen vorher eingeladen wird. Er kann sich mit beratender Stimme vertreten lassen.[6])

Sind besonders wichtige Sachen zu erledigen, so kann der Ausschuss eine ausserordentliche Versammlung anberaumen.[6]) Beantragen 10, oder wie später auf der 3. allgemeinen Versammlung am 18. und 19. September 1890 beschlossen wurde,[7]) 3 Mitglieder eine solche, muss er sie einberufen.

[1]) Landw. Versuchs-Stationen 1888, Bd. 35, S. 437.
[2]) Ebenda S. 65—67.
[3]) Ebenda S. 65.
[4]) Ebenda 1899, Bd. 51, S. 43.
[5]) Ebenda 1888, Bd. 35, S. 65 und 66.
[6]) Ebenda S. 66.
[7]) Ebenda Bd. 38, S. 312.

Seit Bestehen des Verbandes ist es nur dreimal nötig gewesen, ausserordentliche Versammlungen abzuhalten, und zwar am 17. Januar und am 30. Oktober 1898, sowie am 10. Februar 1901 zu Berlin.

Zum Eintritt berechtigt ist jede deutsche Versuchsstation, welche vom Staate, von Provinzialbehörden oder landwirtschaftlichen Körperschaften, die zu einem landwirtschaftlichen Zentralverein gehören, gegründet ist oder unterhalten wird. Desgleichen die Versuchsanstalten der Hochschulen[1]) und später auch das agrikultur-chemische Laboratorium der Deutschen Landwirtschaft-Gesellschaft, welches 1894 gegründet wurde. Der Mitgliedsbeitrag wird jährlich von der ordentlichen Versammlung festgesetzt, er darf aber den Betrag von 30 Mk. nicht übersteigen.[2])

Zu den Verbandssitzungen können vom Ausschuss auch Sachverständige mit beratender Stimme eingeladen werden.[3]) Zur schnelleren und eingehenden Förderung der Analysenfragen wurden ständige Spezialkommissionen auf 3 Jahre gewählt, und zwar für die Untersuchung:

1. der Düngemittel,
2. der Futtermittel,
3. der Saatwaren,
4. des Bodens.[4])

Doch sind diese Ausschüsse nicht gleichzeitig und nicht als ständige Kommissionen entstanden. Vielmehr geschah es so, dass auf der konstituierenden Versammlung am 22. Januar 1888 zu Weimar, um auf der ordentlichen Versammlung eingehender beraten zu können, provisorisch die beiden ersten Kommissionen gewählt wurden,[5]) und weil sich dieselben von grossem Vorteil erwiesen, wurde auf der Versammlung zu Speier am 16. September 1889 beschlossen, ständige Kommissionen einzusetzen, aber auch nur für die Untersuchung von Düngemitteln, Futtermitteln und Boden.[6]) Erst auf der 6. Hauptversammlung zu

---

[1]) Landw. Versuchs-Stationen 1888, Bd. 35, S. 65.
[2]) Ebenda S. 67.
[3]) Ebenda S. 66.
[4]) Ebenda Bd. 51, S. 85.
[5]) Ebenda Bd. 37, S. 68.
[6]) Ebenda S. 53.

Würzburg am 8.—9. September 1893 wurde ebenfalls die Kommission für Samenuntersuchung endgültig bestätigt.[1])

Diesen ständigen Kommissionen liegt es nun ob, die für sie in Betracht kommenden Fragen zu bearbeiten und die Pläne ihrer Prüfungsarbeiten vor der in Angriffnahme der Arbeit dem Vorsitzenden einzureichen, damit dieser dieselben den Mitgliedern zur eventuellen freiwilligen Mitwirkung weiterreicht.[2]) Es kann die Bearbeitung sowohl aus eigener Initiative, wie auf Vorschlag des Vorstandes geschehen. Verbandsmitglieder haben das Recht, diesbezügliche Anträge zu stellen, welche aber der Billigung des Vorstandes bedürfen.[3]) Untersuchungsmethoden, die von 3 Mitgliedern angezweifelt werden, müssen auf Antrag dieser 3 Mitglieder neu geprüft werden.[4]) Die Zusammenberufung der Kommissionen erfolgt nach Bedarf durch den Vorstand.[5]) Die Beschlussfassung erfolgt bei rein geschäftlichen Sachen durch Stimmenmehrheit der anwesenden Stimmberechtigten, dagegen haben bei technisch-analytischen Fragen Beschlüsse nur Gültigkeit, wenn Einstimmigkeit vorhanden ist,[6]) und auch noch mit der Einschränkung, dass über dieselben in der nächsten ordentlichen Generalversammlung noch einmal verhandelt wird.[7]) Letztere Einschränkung ist auf Antrag von G. Kühn-Möckern beschlossen worden, hauptsächlich um für die Güte der Analysenmethoden volle Sicherheit zu haben, da noch immer Zweifel bestehen können, selbst wenn eine Methode noch so eingehend vorgeprüft ist, ob sie den Anforderungen der Praxis voll und ganz entspricht. Letzteres darf aber wohl dann als zutreffend gelten, wenn während dieses Probejahres sich keine Übelstände bemerkbar machen.[8]) Deshalb sind jetzt alle Stationen verpflichtet, jede Methode, welche auf einer Versammlung zur Annahme gelangte, anzuerkennen und nur nach dieser zu arbeiten.[9])

Wie sehr die Gründung des Verbandes dem allgemeinen Bedürfnis entsprach, zeigt, dass auf der ersten Versammlung

[1]) Landw. Versuchs-Stationen Bd. 43, S. 344.
[2]) Ebenda Bd. 38, S. 313.
[3]) Ebenda Bd. 37, S. 52.
[4]) Ebenda Bd. 38, S. 312.
[5]) Ebenda Bd. 37, S. 52.
[6]) Ebenda Bd. 35, S. 67.
[7]) Ebenda Bd. 38, S. 301.
[8]) Ebenda Bd. 49, S. 24.
[9]) Ebenda S. 26.

dem Verbande schon 43 deutsche Versuchsstationen beigetreten waren.

Dieselben verteilen sich auf die einzelnen Staaten wie folgt:

Königreich Preussen.

1. Insterburg. 2. Königsberg i. P. (landw. Versuchsstation). 3. Königsberg (milchw. Institut). 4. Danzig. 5. Dahme. 6. Regenwalde. 7. Eldena. 8. Posen. 9. Breslau. 10. Halle a. S. (landw. Versuchsstation). 11. Halle a. S. (physiologisches Laboratorium der Universität). 12. Kiel (landw. Versuchsstation). 13. Kiel (Samen-Kontrollstation). 14. Göttingen (landw. Versuchsstation). 15. Göttingen (Kontrollstation). 16. Hildesheim. 17. Ebstorf. 18. Münster. 19. Marburg. 20. Wiesbaden. 21. Geisenheim. 22. Bonn. 23. Poppelsdorf.

Bayern.

24. München. 25. Augsburg. 26. Würzburg. 27. Speier. 28. Triesdorf.

Sachsen.

29. Möckern. 30. Pommritz. 31. Tharandt.

Grossherzogtum Baden.

32. Karlsruhe (landw. Versuchsstation). 33. Karlsruhe (pflanzenphysiol. Versuchsstation).

Herzogtum Anhalt.

34. Köthen. 35. Bernburg.

Württemberg.

36. Hohenheim.

Grossherzogtum Hessen.

37. Darmstadt.

Grossherzogtum Oldenburg.

38. Oldenburg.

Herzogtum Braunschweig.

39. Braunschweig.

Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin.

40. Rostock.

Grossherzogtum Sachsen-Weimar.

41. Jena.

Elsass-Lothringen.

42. Rufach.

Bremen.

43. Bremen.[1])

Grosse Verdienste hat sich der Verband durch die Ausbildung der Untersuchungsmethoden erworben. Ihm allein ist es ferner zu danken, dass heute an den Versuchsanstalten die Kontrollanalysen nach einheitlichen Methoden zur Ausführung kommen.[2])

Von welch grosser Bedeutung der letzte Umstand ist, hat ein Streit zwischen den Stationen Augsburg und München bewiesen.[3]) Derselbe betraf die Untersuchung von 7 phosphorsäurehaltigen Düngerproben, welche die Stationen Augsburg und München gemeinsam Ende der 70er Jahre ausgeführt hatten, und bei welcher erstere in sämtlichen 7 Proben 0.9—1.8% weniger lösliche Phosphorsäure gefunden hat als die Zentralversuchsstation München.

Was den weiteren Zuwachs des Verbandes betrifft, so hatte sich im Jahre 1903 die Mitgliedzahl auf 47 Anstalten erhöht.[4]) Zu bemerken ist aber hierzu, dass im Jahre 1900 aus dem Verbande 9 Stationen ausgetreten sind,[5]) und zwar waren dies: das Institut für Gärungsgewerbe in Berlin, die Versuchsstation der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft zu Berlin, die Versuchsstation Braunschweig, die Versuchsstation Darmstadt, die agrikultur-chemische Versuchsstation Halle, die Samenprüfungsanstalt Hohenheim, die Versuchsstation Kolmar, die landwirtschaftlich-botanische Versuchsstation zu Karlsruhe und die Versuchsstation Posen.

Der Grund des Austritts dieser Stationen dürfte sowohl auf sachliche als persönliche Ursachen zurückzuführen sein.

Diese ausgeschiedenen Versuchsanstalten, sowie 4 Anstalten, die dem Verbande noch nicht angehört hatten, traten am 14. Juli

---

[1]) Landw. Versuchs-Stationen 1888, Bd. 35, S. 438.

[2]) Siehe Verbandsverhandlungen abgedruckt in den Versuchs-Stationen Bd. 35 ff.

[3]) Über Dietzels Abwehr etc. in bezug auf Untersuchungen von Superphosphaten. Von Dr. Julius Lehmaen, 1878. 1. Erwiderung auf die Angriffe des Herrn Prof. Dr. Julius Lehmann von Dr. B. C. Dietzel.

[4]) Landw. Versuchs-Stationen Bd. 59, S. 317 und 318.

[5]) Mitteilungen der Vereinigung deutscher landw. Versuchsstationen.

1901 zu einer Vereinigung deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen zusammen.[1])

6. Vereinigung deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen.

Die Vereinigung macht sich zur Aufgabe, die Angelegenheiten der Versuchsanstalten auf wissenschaftlichem und praktischem Gebiet zu fördern, sowie insbesondere in der Untersuchung bezw. Kontrolle der Düngemittel, Futtermittel, Saatwaren und sonstigen landwirtschaftlichen Gegenständen einheitlich vorzugehen.

Sie strebt also nach demselben Ziele, das sich der Verband bereits schon gesteckt hat.

Berechtigt zum Eintritt in die Vereinigung ist jede deutsche Versuchsanstalt, die vom Staate oder von Provinzialbehörden, von landwirtschaftlichen Körperschaften oder von einer Landwirtschaftskammer im öffentlichen Interesse gegründet und unterhalten wird.

Die Leitung der Geschäfte besorgt ein Vorsitzender bezw. dessen Stellvertreter und ein Schriftführer. Die Besetzung dieser Ämter erfolgt durch Wahl.

Der Vorsitzende oder, wenn dieser verhindert ist, der Stellvertreter vertritt die Vereinigung nach aussen. Auch hat er alljährlich eine Hauptversammlung einzuberufen und die Verhandlungsgegenstände hierzu vorzubereiten. Ferner steht ihm das Recht zu, in besonderen Fällen ausserordentliche Versammlungen zu berufen. Beantragen mindestens 3 Mitglieder eine ausserordentliche Versammlung, so ist er verpflichtet, sie einzuberufen.

Die Vertretung der einzelnen zur Vereinigung gehörenden Versuchsanstalten in den Verhandlungen geschieht durch die technischen Vorsteher oder deren Stellvertreter.

Die rein geschäftlichen Angelegenheiten werden in den Verhandlungen durch Stimmenmehrheit der anwesenden Stimmberechtigten entschieden, dagegen haben bei technisch-analytischen Fragen nur einstimmig gefasste Beschlüsse Gültigkeit.

Alle in einer Verhandlung gefassten Beschlüsse kommen auf der nächsten Hauptversammlung noch einmal zur Verhandlung, jedoch können Vereinbarungen, welche sich auf Unter-

[1]) Mitteilungen der Vereinigung deutscher landw. Versuchsstationen S. 2.

suchungsmethoden beziehen, auf besondern Beschluss der Hauptversammlung schon nach der ersten Lesung in Kraft treten, wenn das betreffende Material den Vereinsmitgliedern zwei Monate vor der Versammlung schriftlich kundgegeben wird.

Der jährliche Beitrag darf bis zu 30 Mk. betragen.[1])

Es stimmen also die Statuten der „Vereinigung“ mit denen des Verbandes fast völlig überein.

Über das Wirken des Vereins konnte Näheres noch nicht in Erfahrung gebracht werden.

Im Interesse des landwirtschaftlichen Versuchswesens wäre es wohl zu wünschen, wenn die Vereinigung wieder aufgelöst und die Mitglieder sich dem Verbande anschliessen würden, oder wenn auf irgend einem andern Wege eine Einigung zwischen den beiden doch ein Ziel verfolgenden Gruppen gelänge.

7. Zeitschriften.

Offizielles Organ des „Verbandes“ sind „Die landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen“, das der „Vereinigung“: „Die Mitteilungen der Vereinigung deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen“.

Ferner sind noch zu nennen:

Journal für Landwirtschaft.

Mitteilungen der landwirtschaftlichen Institute der Königlichen Universität Breslau.

Mitteilungen des landwirtschaftlichen Institutes der Universität Leipzig.

Berichte des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Königsberg.

Arbeiten aus der Biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft.

Zentralblatt für Bakteriologie.

Ausser den oben angeführten Zeitschriften benutzen die Versuchsanstalten auch noch verschiedene andere Fachzeitungen zur Publikation ihrer Forschungsergebnisse, z. B.: Die Deutsche Landwirtschaftliche Presse, die Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung u. a. m.

[1]) Alle bis hierher gehenden Ausführungen sind den Satzungen des Vereins entnommen, welche mir von Geheimrat Wagner gütigst zugestellt wurden.

IV. Kapitel.

Die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten.

Das Arbeitsgebiet der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten umfasste von vornherein vorwiegend naturwissenschaftliche Untersuchungen; daneben kamen auch praktische Versuche zur Durchführung. Hierbei wurden behandelt:

1. Das Wachstum und die Ernährung der Pflanzen.
2. Die Ernährung der Haustiere.
3. Meteorologische Fragen.
4. Der Anbau wenig verbreiteter Nutzpflanzen.
5. Die Leistungsfähigkeit landwirtschaftlicher Maschinen.
6. Die betriebswirtschaftlichen Verhältnisse und die sich aus ihnen ergebenden Zahlen.[1])

Durch die Beschlüsse der Clever Versammlung deutscher Land- und Forstwirte vom Jahre 1855 wurde dann ferner von den Stationen die Untersuchung von käuflichen Düngemitteln und Futterstoffen gefordert.[2]) Gegen diese Forderung lehnte sich aber der später in Sachsen als Regierungskommissar wirkende Dr. Reuning auf, weil er befürchtete, dass die Versuchsstationen durch diese Art der Tätigkeit die wissenschaftlichen Arbeiten vernachlässigen könnten.[3])

Er wandte sich aus diesem Grunde am 8. September 1856 mit einem Bericht, in welchem er seine Bedenken klarlegte, an das sächsische Ministerium des Innern. Diesem Berichte fügte er einen umfassenden Arbeitsplan bei, der für weitere Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten Sachsens die Grundlagen bilden sollte.[4])

Die Grundzüge dieses Schriftstücks gelangten später vom Kuratorium der Versuchsstation Möckern im allgemeinen zur

[1]) G. Kühn, Festschrift zum 25jähr. Bestehen der Versuchsstation Möckern, 1877, S. 39.

[2]) Stöckhardts chemischer Ackermann S. 62.

[3]) G. Kühn, Festschrift zum 25jähr. Bestehen der Versuchsstation Möckern, S. 62.

[4]) Ebenda S. 63.

Annahme, erfuhren aber durch REUNING infolge einer weiteren mündlichen Verhandlung eine Umarbeitung.[1])

Diese erwähnte mündliche Verhandlung fand am 29. Dezember 1856 in Dresden statt. An ihr nahmen ausser dem Generalsekretär Dr. REUNING die Vorstände der Kuratorien und der wissenschaftlichen Abteilung der bestehenden und in Gründung begriffenen Versuchsstationen Sachsens, sowie von auswärts der Generalsekretär STADELMANN-Halle, Dr. SCHEWEN-Grosskmehlen und Dr. HELLRIEGEL-Dahme teil.[1])

In dieser umgearbeiteten Form wurde nun der Arbeitsplan, nachdem er am 9. Juli 1857 dem Kuratorium zur abermaligen Prüfung und Begutachtung vorgelegen hatte, am 23. Oktober vom Ministerium genehmigt.[2])

Mit der Annahme des genannten Arbeitsplanes war die Tätigkeit für die sächsischen Versuchsstationen festgelegt und dahin geregelt, dass die wissenschaftlichen Arbeiten den Vorrang einzunehmen hätten. Die Untersuchungen der Düngemittel und Futterstoffe für Private sollten nur in beschränktem Maſse und gegen ausreichende Bezahlung stattfinden. Endlich wurde angestrebt, dass jede der Stationen, soweit dies angängig, sich einzelne Gebiete zur besonderen Tätigkeit erwählen, d. h. also Spezialisierung in der Forschungsrichtung eintreten sollte. Die diesbezüglichen Stellen des Arbeitsprogrammes lauten:

§ 1.

„Aufgabe der landwirtschaftlichen Versuchsstationen ist die in Beziehung auf den Betrieb des Ackerbaues und der mit solchem in Verbindung stehenden Gewerbe massgebenden Gesetze der Natur zu erforschen und deren nutzbare Anwendung festzustellen. Die Verfolgung dieses Zweckes erfordert, dass das zu erstrebende Ziel soweit als möglich festgestellt werde, dass der Naturkundige dieses mit aller Kraft verfolge, dass derselbe namentlich nicht durch mit diesem ausser Verbindung stehende unwesentliche Untersuchungen hiervon abgezogen werde.

Hiernach kann derselbe Arbeiten im Interesse einzelner Privaten nur ausführen, insoweit dieselben entweder nach einem

[1]) G. KÜHN, Festschrift zum 25jähr. Bestehen der Versuchsstation Möckern, S. 66.

[2]) Ebenda S. 80.

bestimmten Tarife oder durch jährliche Beiträge honoriert werden und als die hieraus fliessenden, in die Kasse der Versuchsstationen zu ziehenden Einnahmen eine ausreichende Entschädigung für die Aufwendung besonderer Hilfskräfte gewähren.

Die näheren Bestimmungen hierüber sind den Kuratorien überlassen."

§ 4.

„Die verschiedenen Versuchsstationen werden sich, soweit dieses ausführbar ist, in die Arbeiten teilen und hierüber gelegentlich der jährlichen Zusammenkünfte Vereinbarungen treffen.[1])"

Durch die erste Bestimmung wurde die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsstationen wesentlich gefördert; denn infolge der Ausübung der Kontrolltätigkeit erwuchsen letzteren nach und nach ganz bedeutende Einnahmen, die sie in die Lage brachten, sich mit besseren Forschungsmitteln auszurüsten.

Die zweite Bestimmung war von geringerem Erfolg, was wohl dem Umstand zuzuschreiben ist, dass sich die Teilung der Arbeit nicht auf die Forschungsgebiete, sondern nur auf die einzelnen Versuchsobjekte erstreckte.[2])

Jene Beschlüsse der sächsischen Regierung bezüglich der Kontrolltätigkeit der Versuchsstationen gegen Entgelt brachte für die deutschen Versuchsanstalten — dem sächsischen Beispiel schlossen sich nach kürzerer oder längerer Frist die gesamten deutschen Anstalten an — einen ganz neuen Beschäftigungszweig, der insofern von besonderer Eigenart und für die Stellung der Versuchsstationen in der Folge in mancher Beziehung bestimmend war, als er die „gelehrten Anstalten" in die Praxis des öffentlichen Lebens stellte. Es dürfte daher gerechtfertigt sein, noch etwas bei diesen Verhältnissen zu verweilen.

Die Kontrolltätigkeit der Versuchsanstalten erstreckte sich zunächst nur auf die Düngemittel und bestand anfangs in der sogenannten Lagerkontrolle.[3])

Sie gelangte in der Weise zur Ausübung, dass die Lager der Düngerfirmen, welche sich der Kontrolle unterworfen hatten,

---

[1]) G. Kühn, Festschrift zum 25jähr. Bestehen der Versuchssation Möckern, 1877, S. 66 und 67.

[2]) Ebenda S. 84.

[3]) Akten der Versuchsanstalt Pommritz i. S.; dieselben wurden mir von Herrn Prof. Dr. Loges bereitwilligst zur Verfügung gestellt.

zu beliebiger Zeit von den wissenschaftlich gebildeten Beamten besucht und von diesen von den einzelnen Düngern Proben zur Untersuchung entnommen wurden. Das Resultat der Untersuchung kam in geeigneten Blättern zur Veröffentlichung.

Auf diese Weise erhielt dann der Landwirt von der Güte des Düngers der einzelnen Firmen Kenntnis.

Da aber viele Landwirte grössere Düngermengen nicht vom Lager der Handelsfirmen, sondern durch diese direkt aus Seeladung usw. bezogen und die Versuchsstationen auch wegen Mangels an Zeit die Lager jährlich nur einigemal prüfen konnten, so bot diese Art der Kontrolle wenig Schutz gegen den Vertrieb minderwertiger Ware.[1])

Der Versuchsstation Pommritz gebührt das Verdienst, hier Abhilfe geschaffen zu haben.[1])

Sie führte zu diesem Zwecke die Untersuchung der unter Garantie gekauften Waren ein. Bei dieser Prüfungsart wurden nicht mehr die Lager der Düngerfirmen besucht und dort Proben entnommen, sondern die Händler, welche sich der Kontrolle unterwarfen, hatten für einen bestimmten Gehalt ihrer Ware an den betreffenden wertvollen Bestandteilen gut zu sagen und den kaufenden Landwirten bei den Versuchsstationen freie Untersuchung zu gewähren, wobei die vom Landwirt bezogene Menge des Düngemittels nicht in Frage kommen sollte. Für die Ausführung der Analyse erhielt die Versuchsstation vom Händler für den verkauften Zentner Dünger jährlich eine bestimmte Entschädigung.

Die eben geschilderte Art der Untersuchung wurde nachher mit einigen Modifikationen fast in ganz Deutschland eingeführt.[1])

Die Samenkontrolle gelangte 1869 zuerst in Tharandt, die Futtermittelkontrolle in den Jahren 1876—1879 an verschiedenen Stationen zur Einführung.

Für diese beiden Handelsartikel hat die nach Lage der Dinge verfehlte Einrichtung der Lagerkontrolle nie bestanden.[2])

Bis Anfang der 80er Jahre bezog sich die Futterkontrolle nur auf den Nährstoffgehalt, dann wurde auch die mindestens

---

[1]) Akten der Versuchsstation Pommritz i. S.

[2]) Diese Kenntnis verdanke ich der gütigen Mitteilung des Herrn Prof. Dr. Loges.

nicht unwichtigere mikroskopische Untersuchung ausgebildet und zur Beurteilung der Verwendbarkeit und Güte herangezogen.[1])

Die Kontrolltätigkeit nahm nach und nach immer grössere Ausdehnung an, ein Zeichen, wie sehr sie dem Bedürfnis der praktischen Landwirtschaft entspricht.[2])

Auch das wissenschaftliche Arbeitsfeld wurde mehr und mehr ausgebaut. Neben der Chemie kamen allmählich noch andere Wissenschaften, wie Physiologie, Physik, Bakteriologie, Geologie usw. zur Entfaltung und mit der Zunahme der Zahl der Anstalten stellte sich mit der Zeit eine immer grössere Arbeitsteilung ein.

Lesen wir, um über den gegenwärtigen Umfang und die Intensität der Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten einen Überblick zu bekommen, die letzten Jahresberichte, so ergibt sich, dass sich die Tätigkeit nach 4 Richtungen äussert, und zwar ist dieselbe:

1. eine praktische,
2. eine wissenschaftliche,
3. eine belehrende,
4. eine ausbildende.

Eine scharfe Trennung der beiden ersten Arbeitsgebiete ist natürlich nicht möglich, da auch die praktischen Fragen meistens nur durch wissenschaftlich exakte Forschungen beantwortet werden können.

Zwecks besserer Übersicht soll indessen in der folgenden Behandlung die Scheidung dahin stattfinden, dass die Untersuchungen landwirtschaftlicher oder technischer Gebrauchsgegenstände als die praktische, und die Anstellung von Versuchen sowie ihre Verarbeitung als die wissenschaftliche Tätigkeit bezeichnet und besprochen werden.

Die praktische Tätigkeit

befasst sich besonders mit der Untersuchung der Düngemittel, Futterstoffe und Sämereien, auch Milch und Molkereiprodukte; andere Lebensmittel und Rohprodukte für Gewerbe, Erden und mineralische Substanzen, endlich Pflanzenbeschädigungen usw. kommen hier in Frage.

---

[1]) Diese Kenntnis verdanke ich der gütigen Mitteilung des Herrn Prof. Dr. Loges.

[2]) Vergl. Tabelle I, S. 40 und 41.

Die Untersuchungen der Futterstoffe geschehen ausser auf Gehalt auch stets noch auf Reinheit bezw. auf die Art der Verunreinigungen. Die Düngemittel dagegen werden im allgemeinen nur auf Gehalt untersucht; liegt aber Verdacht vor, dass dieselben mit besonderen wertlosen oder schädlichen Beimengungen versetzt sind, wie dies z. B. häufiger bei Knochenmehl stattfinden soll, so tritt auch hier eine Untersuchung auf Reinheit ein.[1]) Bei den Sämereien wird ausser der Reinheit und event. Bestand der Verunreinigung noch die Echtheit und Keimfähigkeit bestimmt. Die erwähnten Untersuchungen werden auch häufig als Kontrolltätigkeit bezeichnet.

Zwecks besserer Ausübung der letzteren schliessen die Versuchsanstalten bezw. die Landwirtschaftskammern mit den verschiedenen Firmen Verträge ab,[2]) wonach den kaufenden Landwirten bei der betreffenden Versuchsanstalt freie Untersuchung der gekauften Ware zusteht.

Laut Kontrollvertrag haben ausserdem die Versuchsanstaltsvorsteher oder deren Vertreter noch das Recht, die Fabrikräume und Niederlagen usw. nach Belieben aufzusuchen und hier wie auch auf den Bahnhöfen oder anderweitig von den Waren Untersuchungsproben zu entnehmen.

Die Molkereiprodukte und andere Nahrungsmittel werden hauptsächlich auf ihre Unverfälschtheit untersucht.

Die Milchuntersuchungen beziehen sich auf den Fettgehalt der Milch und erfolgen zumeist auf Ersuchen von Molkereien und Landwirten.

Bei Erden und mineralischen Substanzen erstreckt sich die Analyse nur auf den Gehalt der wertbestimmenden Teile. Solche Untersuchungen werden aber sehr wenig verlangt.

Die Wässer werden zumeist daraufhin untersucht, ob sie trinkbar oder für diese oder jene technische Zwecke geeignet sind.

In bescheidener Anzahl kommen auch Zuckerrüben zur Untersuchung. Es handelt sich hier gewöhnlich nur um die Feststellung des Zuckergehaltes, und zwar in züchterischem Interesse.

[1]) Diese Mitteilungen verdanke ich Herrn Geheimrat Prof. Dr. König-Münster.

[2]) Landw. Versuchs-Stationen 1893, Bd. 42, S. 136.

Bei den Pflanzenbeschädigungen wird die Ursache der Beschädigung festzustellen gesucht und dem Einsender, je nach Befund, Schutzmassregeln empfohlen. Angeführt mag hiermit noch sein, dass in neuester Zeit auch von einigen Versuchsanstalten Gersten auf ihren Stickstoffgehalt zur Feststellung des Brauwertes untersucht werden.

Eine zahlenmässige Übersicht der in den Jahren 1892 bis 1900 ausgeführten Analysen der preussischen Versuchsanstalten gibt die beigegebene Tabelle I.

(Siehe die Tabelle I, S. 40 und 41.)

Sie ist dem Ergänzungsband der Thielschen Jahresberichte entnommen. Immendorff, Landw. Versuchs-Stationen Preussens 1900, S. 268 und 269.

Leider liess sich das Material nicht beschaffen, um hier eine Übersicht über die Kontrolltätigkeit des ganzen Reiches zu geben. Aber es genügt auch schon diese Tabelle, um zu zeigen, wie gewaltig die Untersuchungstätigkeit in jenen neun Jahren angewachsen ist.

Die Untersuchungen sind, wie die Schlusszahlen kundtun, von 65223 auf 248226 gestiegen, haben sich also in dieser relativ kurzen Zeit fast vervierfacht.

Interessant wird es nun auch sein, zu erfahren, in welchem Verhältnis die verschiedenen Untersuchungsgegenstände noch zueinander stehen. Hierüber gibt die Tabelle II Auskunft.

(Siehe die Tabelle II, S. 42.)

Wie dieselbe zeigt, nehmen die Milchuntersuchungen den Vorrang ein; danach folgen die Düngemittel, Futtermittel und Sämereien; alle übrigen Gegenstände sind so gering beteiligt, dass sie im Vergleich zu den vier vorhergehenden Untersuchungsgruppen fast verschwinden.

Zwecks Klärung der vorkommenden analytischen Differenzen sind Schiedsgerichte eingeführt.

Die wissenschaftliche Tätigkeit

der Versuchsstationen umfasst vorwiegend die Erforschung der Vorgänge in der Atmosphäre, im Boden und in den Pflanzen, ferner die Anstellung von Versuchen im Interesse der Pflanzen- und Tierproduktion, der landwirtschaftlich-technischen Nebengewerbe, der Gartenkultur und des Weinbaues. Auch Wasser-

Ta-

Name der Anstalt:	1892	1893
Berlin, Versuchsstation d. L.-G.	—	—
Bonn a. Rh., Landw. Versuchsstation	4 670	5 383
Bremen, Moor-Versuchsstation	1 748	1 848
Bremervörde, Samen-Kontrollstation	—	—
Breslau, Agrik.-chem. Versuchsstation	4 380	4 753
Breslau, Agribot. und Samenkontrollstation	2 368	2 382
Dahme, Agrik.-chem. Versuchsstation	1 123	1 381
Danzig, Landw. Versuchsstation	1 941	1 653
Ebstorf, Kontrollstation	95	54
Eldena, Kontrollstation	723	719
Geisenheim a. Rh., Versuchsstation der Lehranstalt für Obst- und Weinbau	74	150
Göttingen, Kontrollstation	712	855
Halle a. S., Agrik.-chem. Versuchsstation, Chem. Abteilung Halle a. S., desgl. Botanische Abteilung	9 027	8 819
Halle a. S. (Filiale Magdeburg)	3 026	3 083
Halle a. S., Versuchsstation für Pflanzenschutz	506	410
Hameln, Milchw. Versuchsstation	—	—
Hildesheim, Landw. Versuchsstation	3 122	3 736
Insterburg, Landw. Versuchsstation	1 231	1 522
Kempen a. Rh., Landw. Versuchsstation	2 380	2 662
Kiel, Agrik.-chem. Versuchsstation	2 761	3 341
Kiel, Versuchsstation für Molkereiwesen: Milchw. Abteilung	480	498
Kiel, Versuchsstation für Molkereiwesen: Bakteriol. Abteilung	323	395
Kiel, Samenkontrollstation	857	815
Kleinhof-Tapiau, Versuchsstation u. Lehranstalt f. Molkereiw.	—	—
Königsberg i. Pr., Landw. Versuchsstation	3 149	3 769
Köslin, Agrik.-chem. und Samenkontrollstation	2 006	2 150
Marburg, Agrik.-chem. Versuchsstation	6 574	6 292
Münster i. W., Landw. Versuchsstation	5 558	7 086
Posen-Jersitz, Landw. Versuchsstation	3 296	4 109
Proskau, Milchw. Institut	270	257
Proskau, Versuchsstation des Pomolog. Instituts	—	—
Wiesbaden, Agrik.-chem. Versuchsstation	567	593
Wreschen, Milchw. Institut	—	—
Summe:	65 223	71 070

belle I.

Ausgeführte Analysen in den Jahren

1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900
—	—	—	(1 085)	416	418	328
4 954	5 720	13 729	15 201	16 625	17 987	17 348
1 805	2 078	2 027	1 603	1 000	1 511	1 824
—	14	30	34	28	39	51
5 553	5 809	6 617	13 069	15 958	16 443	18 382
2 637	2 887	3 543	3 554	3 591	3 801	4 015
1 405	1 258	1 717	1 789	2 006	2 433	2 703
1 722	2 558	2 707	2 584	3 847	4 182	5 468
35	36	251	79	41	36	70
820	1 063	869	783	746	638	904
203	287	353	456	612	—	310
945	940	1 162	2 174	1 335	1 447	1 606
9 442	23 281	26 185	44 479	48 838	39 915	34 395
3 399	—	—	—	—	—	—
609	413	816	847	908	1 015	1 031
11 456	15 500	17 000	19 000	23 000	24 800	29 400
4 570	4 445	5 110	4 988	5 410	5 239	5 446
1 431	1 616	1 691	1 493	1 422	1 653	1 708
2 715	2 958	3 458	3 963	4 824	5 119	5 598
3 261	3 011	3 188	3 653	3 939	4 296	4 239
16 687	17 694	24 201	29 115	30 130	32 378	47 258
435	1 613	51	35	20	14	46
929	942	938	793	811	652	585
—	—	21 379	4 603	4 259	3 280	3 669
5 013	5 661	6 331	5 010	5 764	6 566	6 202
2 242	2 167	2 903	2 904	2 844	3 805	4 022
6 860	9 371	11 905	12 196	11 044	12 172	13 613
7 800	7 920	8 269	8 409	8 813	9 187	9 444
4 262	5 004	7 908	8 029	6 825	7 242	7 558
381	483	875	3 302	4 715	5 112	5 894
35	42	39	38	19	11	4
580	546	527	610	701	703	738
—	—	—	—	—	—	14 267
102 186	125 318	175 611	196 913	211 151	212 094	248 226

und Fischereiverhältnisse, menschliche Nahrungsmittel und Fragen der Hygiene werden mehr oder weniger in den Arbeitsbereich einbezogen.

Tabelle II.

Untersuchung	In den Jahren								
	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900
von Düngemitteln .	21 343	20 088	31 012	29 614	34 595	37 614	39 792	41 727	44 123
von Futtermitteln .	10 289	12 551	12 587	12 616	13 479	13 410	14 815	15 265	17 288
der Samenkontrolle usw.	8 462	9 413	9 353	11 996	12 455	12 455	11 444	12 646	13 178
von Milch usw. . .	9 308	9 481	40 524	62 420	104 795	124 160	133 983	130 966	162 169
von Erden usw. . .	2 897	1 552	1 755	1 770	2 309	1 531	2 553	2 598	2 610
von Wasser	1 622	2 006	4 891	2 040	1 755	1 872	1 786	2 344	2 487
von menschlichen Nahrungsmitteln .	1 325	1 070	1 054	1 607	1 419	1 253	2 323	1 943	1 821
von Zuckerrüben . .	1 538	1 440	2 237	1 859	1 944	1 932	1 761	1 603	1 643
von Pflanzenbeschädigungen	430	644	830	621	883	1 242	1 280	1 330	1 405
von verschiedenen Gegenständen . .	1 055	3 437	933	770	1 944	1 493	1 414	1 666	1 371

Endlich ergeben sich bei einer jeden chemisch-physikalische Untersuchungsmethoden benutzenden Anstalt auch diesbezügliche Forschungen.

Ich wende mich jetzt zur Besprechung dieser einzelnen Arbeitsgebiete, um kurz die Art der Forschung in ihnen zu zeigen. Eine eingehendere Würdigung würde weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen.

1. Atmosphäre.

Die meteorologischen Beobachtungen beziehen sich auf die Messung des Luftdruckes, der Beobachtung der Temperatur im allgemeinen, sowie auf der mit Früchten bestandenen und freien Oberfläche, in verschiedenen Erdtiefen, der Feuchtigkeit, der Luftbewegung und endlich der Sonnenscheindauer.

Alle solche Beobachtungen werden dann von den meisten Versuchsanstalten dem Königl. meteorologischen Institut in Berlin allmonatlich eingeschickt. Ferner werden auch Wetter-Prognosen und andere Beobachtungen durch Publikationen in Zeitungen den landwirtschaftlichen Kreisen bekannt gegeben.

2. Erden.

Die Arbeiten der Versuchsstationen hinsichtlich der Bodenfragen sind hauptsächlich chemischer, physikalischer und bakteriologischer Natur.

Die chemischen Arbeiten umfassen die Untersuchung verschiedener Bodenarten zwecks Feststellung der Zusammensetzung und der Löslichkeit ihrer Bestandteile oder, mit anderen Worten, ihres Nährstoffreichtums. Daraus werden dann weiter auf das eventuelle Düngerbedürfnis Schlüsse gezogen.

Die physikalischen Untersuchungen beschäftigen sich mit den für Wasserbewegung und Wasserhaushalt des Bodens wichtigen Fragen, ferner mit Wärmeleitung und Wärmespeicherung, Absorptions- und Kondensationsvorgängen bei Gasen und Flüssigkeiten in Wechselwirkung mit dem Boden, endlich mit den Fragen der Mechanik, die für die im Boden arbeitenden Geräte von Bedeutung sind.

Durch die Bakteriologie werden die im Boden lebenden niederen Organismen, sowie die Einflüsse, welche dieselben auf die Umsetzungen des Bodens und auf das Wachstum der Pflanzen ausüben, studiert. Ausserdem wird daran gearbeitet, die bakterielle Untersuchungsmethodik weiter auszubilden.

3. Die Pflanzenproduktion.

Das Feld der Pflanzenproduktion ist dasjenige, welches am vielseitigsten ist und von der Mehrzahl der Anstalten bearbeitet wird.

Im Interesse dieses grossen Arbeitsgebietes werden Versuche über die Pflanzenernährung, über Kulturmethoden, über Sortenauswahl, über Fruchtfolge, über Pflanzenzüchtung, sowie Untersuchungen über Pflanzenbeschädigungen ausgeführt.

Hinsichtlich der Pflanzenernährung sind zunächst die alljährlich von fast allen Versuchsanstalten durchgeführten pflanzenphysiologischen Versuche ins Auge zu fassen. In den meisten Fällen handelt es sich hier darum, die Wirkung eines oder verschiedener Düngemittel auf die Ernährung der Kulturpflanzen festzustellen. Es wird nun, um möglichst zuverlässige Resultate zu gewinnen, auf verschiedene Weise vorgegangen. So werden Versuche in Gefässen, in Kulturkästen sowie im freien Felde auf Parzellen durchgeführt. Auch wird ganz unter Ausschaltung

des Bodens bei den „Wasserkulturen“ nur mit Nährlösungen gearbeitet.

Da bei den Gefässversuchen die Düngermengen nicht durch Versickerung usw. verloren gehen, ferner auch die Einflüsse der Temperatur, der Bewässerung und überhaupt der ganzen Witterung nach Belieben geregelt werden können, so sind sie für die meisten Zwecke unentbehrlich.

Unmittelbare Folgerungen für die Praxis können aber aus den Resultaten meist nicht ohne weiteres gezogen werden. Ausser der direkten Wirkung der einzelnen Düngemittel auf die Ernährung der Pflanzen, auf die bereits oben hingewiesen wurde, kommen noch Nebenwirkungen zur Feststellung, so die mehr oder weniger grosse Beeinflussung der Qualität der Haupternteprodukte durch besondere Düngersorten, ferner die mit einzelnen Düngemitteln untrennbar verbundenen Nebenwirkungen der Begleitstoffe des eigentlichen Pflanzennährstoffes auf Pflanze, Boden und in Ausnahmefällen auf von den Pflanzen lebende Tiere. Endlich ist noch zu erwähnen, dass auch neu auf den Markt gebrachte Düngemittel in der angegebenen Weise vorgeprüft werden.

Was die Kulturmethoden angeht, umfassen diese alle Arten der Bearbeitung der verschiedenen Ackerböden. Ganz besonders stark wird in dieser Beziehung die Kultur des Moores in das Bereich der Tätigkeit einiger Versuchsanstalten gezogen.

Einen ziemlich erheblichen Teil der Versuchstätigkeit bildet dann ferner die Anstellung von Sortenanbau-Versuchen. Dieselben kommen nur als Freiland- resp. Feldversuche zur Durchführung. Da die Sortenanbau-Versuche vorwiegend lokale Bedeutung haben und die Versuchsanstalten nicht über die nötigen Ländereien verfügen, streben sie danach, solche in grösserer Zahl bei praktischen Landwirten durchführen zu lassen.

Die Erprobung guter Fruchtfolgen wird nur von einigen Versuchsanstalten vorgenommen.

Neben den oben angeführten Arbeiten verdient noch die züchterische Tätigkeit genannt zu werden. Es handelt sich hier teils um Züchtung neuer, besserer, teils um Verbesserung schon vorhandener Getreide- und Hackfruchtsorten. Die Züchtung neuer Sorten geschieht auf dem Wege der Kreuzung oder durch Aufsuchen spontaner Variationen, während die Verbesserung der Sorten durch Selektion erfolgt.

Eingehende Berücksichtigung erfahren auch in letzter Zeit die Arbeiten über Pflanzenschutz. Dieselben beziehen sich teils auf die Feststellung der Schädigungsursachen — ob entstanden durch tierische oder pflanzliche Parasiten, Frost, Rauch, Gase, Hagel etc. — teils auf die Erforschung der Lebensweise und Fortpflanzung der tierischen und pflanzlichen Schädlinge und auf die Auffindung geeigneter Kampfmittel.

4. Tierproduktion.

Ein weiteres wichtiges Arbeitsfeld der Versuchsanstalten bildet die Tierproduktion. Auf diesem Gebiet ist nur eine kleinere Anzahl von Anstalten tätig, hauptsächlich wohl aus dem Grunde, weil bei den meisten Stationen die Hilfsmittel, welche für diese Tätigkeit nötig sind, fehlen.

An erster Stelle steht hier die Erforschung der physiologischen Vorgänge und des Stoffwechsels im tierischen Organismus unter Zuhilfenahme des Respirationsapparates.

Hieran reihen sich wissenschaftliche Studien über den Einfluss, welchen die Muskelarbeit auf die verschiedenen Funktionen des Tierkörpers ausübt, sowie darüber, bis zu welcher Höhe die Arbeit beim Zugvieh gesteigert werden darf, ohne dass eine Schädigung des Tieres zu befürchten ist. Dann gelangen im Interesse der Tierernährung Fütterungsversuche zur Durchführung. Durch dieselben wird der Wert und die Verdaulichkeit der verschiedenen Futtermittel, sowie auch die rationelle Zusammensetzung der Futterration für die verschiedenen Tiergattungen geprüft.

Ferner sucht man die Beziehungen zu ermitteln, welche zwischen dem Futterfett einerseits und dem tierischen und Milchfett andererseits bestehen. In das Gebiet der Tierproduktion zu rechnen sind ausserdem noch die Arbeiten betreffend die Konservierung und Zubereitung der Futtermittel.

5. Die technischen Nebengewerbe.

Es kommen hier hauptsächlich die Molkerei, die Spiritus-, Stärke- und Essigfabrikation, die Zuckerindustrie sowie die Brauerei in Betracht. Ein grosser Teil der für diesen Wirkungskreis bestimmten Arbeiten betrifft mykologische Studien und Züchtung von Reinkulturen. Auch die Beurteilung der Rohmaterialien, so besonders auch des zu verwendenden Wassers,

sowie die Ermittelung von Betriebsstörungen bietet ein weites und mit Erfolg verwertetes Arbeitsfeld.

6. Gartenkultur, Obst- und Weinbau.

Die Tätigkeit der Versuchsanstalten auf den eben bezeichneten Gebieten äussert sich teils in der Anstellung von Düngungsversuchen, teils in der Konservierung und Verwertung der Früchte nach verschiedenen Richtungen und endlich in Untersuchungen über die Beschaffenheit der Weine.

7. Abwasser-Unschädlichmachung.

Es handelt sich hier meist um Versuche über die Reinigung von Abwässern und über die Selbstreinigung der Flüsse.

8. Chemisch-analytische Arbeiten.

Die gesamten vorgenannten Arbeitsgebiete erfordern vielfach das Eingreifen der analytischen Chemie, wie der Physik. Im besondern ist es daher noch eine Aufgabe der Versuchsanstalten, die für die verschiedenen Forschungsrichtungen benutzten Untersuchungsmethoden immer zweckmässiger und exakter auszugestalten. Besonders wird darauf hingearbeitet, neue zu finden und vorhandene chemische Untersuchungsmethoden zu verbessern.

Durch gegenseitige Prüfung neuer Vorschläge bleibt gleichzeitig die Kritik gewahrt.

Nachdem ich so die wissenschaftliche Tätigkeit der Versuchsanstalten, soweit mir dies im Rahmen dieser Arbeit möglich war, kurz beleuchtet habe, mag, zwar weniger hervortretend, aber doch hochwichtig, die belehrende Tätigkeit der genannten Institute erwähnt werden.

Die belehrende Tätigkeit.

Die Versuchsanstalten sind nicht nur bestrebt, auf dem Gebiete der Kontrolle und der wissenschaftlichen Forschung ihren Aufgaben möglichst gerecht zu werden, sondern sie sind auch bemüht, die erzielten Ergebnisse möglichst zu verbreiten. Diese Wirksamkeit äussert sich einerseits in der Beantwortung zahlreicher, aus dem Kreise der Landwirte gestellter Fragen und in der Erteilung von Ratschlägen, andererseits durch Publikationen in Fachzeitschriften und durch Abhaltung von Vorträgen. Ausserdem werden von seiten der Behörden und auch Privaten eine Menge Gutachten über wirtschaftliche oder technische

Fragen gefordert und von den Versuchsanstalten erledigt. Zu erwähnen ist auch noch die Berufung der Beamten der Versuchsanstalten seitens der Gerichte als Sachverständige in Streitsachen.

Die ausbildende Tätigkeit.

Weniger noch als die belehrende Wirksamkeit tritt die ausbildende hervor. Obgleich sie nach aussen wenig wahrzunehmen ist, ist ihre Bedeutung für das landwirtschaftliche Versuchswesen selbst, wie auch für viele Chemiker ausserordentlich gross.

Wie wir aus der von mir angestellten Enquete sehen werden, tritt der grösste Teil der wissenschaftlichen Hilfskräfte direkt von den Hochschulen in den Dienst des landwirtschaftlichen Versuchswesens.

Würden sich nun die Versuchsanstalten nicht mit der Ausbildung des jungen Nachwuchses befassen, wäre es doch sehr zweifelhaft, ob sie die genügende Anzahl von Assistenten in ihren Dienst bekommen könnten.

Was die Ausbildungstätigkeit angeht, so äussert sich dieselbe zumeist in der Weise, dass die neueintretenden Hilfskräfte durch den Laboratoriumsvorsteher die erforderlichen Anweisungen und Belehrungen erhalten.

Die Chemiker bekommen, um über ihre sichere analytische Tätigkeit Beweis zu liefern, anfangs nur solche Stoffe zur Untersuchung, die schon von geübten älteren Beamten bearbeitet sind. Erst wenn die Neueintretenden durch ihre Tätigkeit nachgewiesen haben, dass sie vollkommen sichere Analytiker sind, nehmen sie an den laufenden Untersuchungen teil.

Der Erwähnung verdient noch, dass die von den Hochschulen neu in den Dienst des landwirtschaftlichen Versuchswesens eintretenden Hilfskräfte in den meisten Fällen sofort Gehalt beziehen, und dass nur eine kleine Anzahl derselben kürzere Zeit (vielleicht 6—12 Monate) erst als unbesoldete Volontär-Assistenten tätig sind.

Ein weiterer Vorteil erwächst den im landwirtschaftlichen Versuchswesen tätigen Chemikern insofern, als die meisten landwirtschaftlichen Versuchsanstalten die Berechtigung haben, Nahrungsmittelchemiker auszubilden und ihnen infolgedessen die an diesen Anstalten verbrachte Zeit später als Ausbildungszeit für die Prüfung zum Nahrungsmittelchemiker angerechnet wird.

Als besondere Tätigkeit mag hier noch angeführt werden, dass eine grosse Anzahl landwirtschaftlicher Versuchsanstalten Jahresberichte herausgibt. Letztere enthalten mehr oder weniger kurze Mitteilungen über Organisation und Tätigkeit der betreffenden Stationen.

Damit wären sämtliche Zweige des Arbeitsgebietes der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten, soweit darauf in dieser Abhandlung eingegangen werden konnte, besprochen.[1])

Schauen wir noch einmal auf den Gesamtwirkungskreis der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten zurück, so stellt sich uns derselbe als ein äusserst umfangreicher dar, der sich mit Erfolg auf die verschiedensten Gebiete ausgedehnt hat.

Als eine wohlorganisierte Institution lassen uns die beiden vorhergehenden Kapitel, wenn wir dieselben im Zusammenhang betrachten, das deutsche landwirtschaftliche Versuchswesen erkennen. Aber selbst die beste Institution veraltet, wenn nicht immer wieder zur rechten Zeit die verbessernde Hand angelegt wird.

Sollen daher unsere landwirtschaftlichen Versuchsanstalten auf der Höhe bleiben, ist es auch bei ihnen erforderlich, die etwa auftretenden Missstände zu beseitigen und diejenigen Einrichtungen zu schaffen, welche die Neuzeit nötig erscheinen lässt.

Anerkannt muss werden, dass die Vertreter der deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstationen stets nach diesem Prinzip verfahren haben.

Auch gegenwärtig wieder beschäftigen sich die heimischen Versuchsanstalten mit zwei hochwichtigen organisatorischen Fragen, und zwar betreffen dieselben erstens die Stellung der wissenschaftlichen Hilfskräfte und ihre notwendige Aufbesserung, ferner die Ausrüstung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten mit Versuchsgütern.

Da beide Fragen noch keine endgültige Erledigung gefunden haben, dürfte es angebracht sein, nach dieser Richtung hin einige Vorschläge zu machen.

[1]) Die Kenntnis von der hier dargestellten Tätigkeit habe ich teils durch das Studieren der Jahresberichte einer grösseren Anzahl Versuchsanstalten, der Zeitschrift „Die landw. Versuchs-Stationen“ und des „Journals für Landwirtschaft“, teils durch die gütigen Mitteilungen der Herren Anstaltsvorsteher, welche ich bei meiner Studienreise aufgesucht habe, gewonnen.

V. Kapitel.

Reformvorschläge zur Organisation der Versuchsstationen.

1. Die Stellung der wissenschaftlichen Hilfskräfte und ihre Reformbedürftigkeit.

Es soll hier nicht darauf eingegangen werden, dass in unserer Zeit der sozialen Reformen, des Emporsteigens des vierten Standes leider häufig vergessen wird, dass ausser dem Fabrikarbeiter, der im Taglohn sich um sein tägliches Brot müht, es auch noch andere Stände und Gruppen gibt, deren Angehörige der Mehrzahl nach trotz langjähriger Mühe und angestrengter Tätigkeit eine nur recht geringe wirtschaftliche Sicherstellung zu erreichen vermögen.

Auch jene Fragen, ob ein der standesgemässen Lebenshaltung dauernd nicht entsprechendes Einkommen schon zu der eindringlichen Forderung nach Abhilfe berechtigt, oder ob einer solchen nur bei Bedrohung des notdürftigen Unterhaltes Berechtigung zuzuerkennen ist, bleiben hier unberücksichtigt.

Sondern allein die Tatsache, dass dauernd schlecht entlohnte Arbeitskräfte mit ziemlicher Sicherheit in der Güte ihrer Leistungen, wahrscheinlich auch in der Menge derselben nachlassen, und hierdurch auch die Leistungen derjenigen Institutionen, welche diese Mängel aufweisen, naturgemäss herabgesetzt, bezw. diese nicht in dem Mafse steigen werden, als dies unter normalen Verhältnissen der Fall ist, soll für den Abschnitt „Die Stellung der wissenschaftlichen Hilfskräfte und ihre Reformbedürftigkeit" massgebend sein.

Unter den wissenschaftlichen Hilfskräften sind hier die Assistenten der Versuchsanstalten zu verstehen. Die ausserordentlich schlechte wirtschaftliche Lage dieser Beamtenkategorie hat schon seit der Mitte der achtziger Jahre verchiedentlich zu Erörterungen veranlasst. Jetzt aber ist sie innerhalb des Berufskreises zu einer wichtigen Tagesfrage geworden, die dringend der Behandlung und geeigneter Reformierung bedarf, wenn nicht

nach und nach die besten wissenschaftlichen Hilfskräfte für die Versuchsanstalten verloren gehen sollen.

Wenn auch zugegeben werden muss, dass die Besoldung der Assistenten in den ersten Jahrzehnten des Bestehens der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten eine noch weit schlechtere war, als dies heute der Fall ist, so hatten dieselben doch Aussicht, in verhältnismässig kurzer Zeit eine Lebensstellung in der Technik oder als Vorsteher einer neu errichteten Versuchsstation zu erhalten.

Wegen dieses Umstandes konnte die anfänglich schlechte Besoldung gern in den Kauf genommen werden. Aber schon in den achtziger Jahren machte sich ein sehr fühlbarer Mangel an selbständigen Stellungen bemerkbar. Die schnelle Verbreitung der Versuchsanstalten hat ihren Höhepunkt überschritten; damit unterbleibt mehr und mehr die Schaffung neuer Vorsteherstellen und bei den älteren Stationen kommt es naturgemäss selten zu einer Neubesetzung.

Als dann auch noch die Tätigkeit mancher Anstalten sich erheblich ausdehnte, wurde das Verhältnis zwischen Vorsteherstellen und Assistentenstellen immer ungünstiger für die heranwachsenden Hilfskräfte. Zu diesem Übelstand trat noch hinzu, dass auch die chemische Industrie infolge schlechter Konjunkturen weniger Assistenten bedurfte. — Genügenden Beweis für die schlechte Lage der wissenschaftlichen Hilfskräfte an den deutschen landwirtschaftlichen Versuchsanstalten gegen Ende der achtziger Jahre liefern diesbezügliche Verhandlungen des Verbandes der deutschen Versuchsstationen.[1]) Sie sollen deshalb hier kurz zur Besprechung gelangen.

Zwecks Erkundigung der allgemeinen Lage der Assistenten stellte der Verband auf Antrag des Professors Hellriegel im Jahre 1888 bei der Mehrzahl der dem Verbande angehörenden, sowie einigen ausserhalb des Verbandes wirkenden deutschen und nicht deutschen Stationen mittels Fragebogen Erhebungen an. Dieselben erstreckten sich hauptsächlich auf die wissenschaftliche und praktische Vorbildung, auf Lebens- und Dienstalter sowie Remuneration der beschäftigten Beamten.[1])

Über das Resultat dieser Enquete erstattete Geh. Hofrat Nobbe auf der Hauptverbandssitzung zu Speier am 16. September 1889 ungefähr folgenden Bericht:

[1]) Landw. Versuchs-Stationen 1890, Bd. 37, S. 49.

Auf die erlassenen Rundfragen sind 33 Antwortschreiben eingelaufen, aus welchen sich nachstehender Tatbestand ergibt. Die Zahl der an einer Station beschäftigten Assistenten beträgt im Maximum 8, ohne Hilfskraft wirkt eine und im Durchschnitt sind an jeder Station 2,5 Assistenten angestellt.

Das Lebensalter der Assistenten schwankt zwischen 21 und 60 Jahren, die Mehrzahl ist 26—33 Jahre alt und im Durchschnitt ergibt sich ein Lebensalter von 30 Jahren.

Das Dienstalter beträgt im Mittel $2^1/_4$ Jahre; 8, 9, 10, 11, 12 und 13 Jahre kommen mehrfach vor und das höchst erreichte Dienstalter eines Assistenten zur Zeit der Fragestellung war 23 Jahre.

Was die Schulbildung betrifft, so sind von 88 Assistenten 33 auf Gymnasien, 38 auf Realgymnasien und 17 auf anderen Anstalten, zumeist Realschulen, vorgebildet.

Die fachliche Ausbildung erhielten 91 Assistenten auf einer Universität, 33 an einer technischen Hochschule und eine grössere Anzahl hat an beiden Lehrstätten studiert. (Wie gross die Gesamtzahl der Assistenten ist, ist leider nicht angegeben.)

Über eine praktische Vorbildung verfügten 33 Assistenten überhaupt nicht, diese waren direkt von der Universität bezw. von der technischen Hochschule eingetreten. Der Rest kam teils aus chemischen Fabriken, teils aus Handelslaboratorien, teils aus Nahrungsmittelämtern, teils von anderen Versuchsstationen oder anderen Berufszweigen.

Hinsichtlich der Frage, welche Mittel- und Hochschulbildung den Vorzug verdient, gehen die Ansichten der Vorstände sehr weit auseinander. Einige stimmten für das humanistische Gymnasium und die Universität, andere für Gymnasium und technische Hochschule, manche wieder für Realschule oder Realgymnasium und Universität oder Realschule und technische Hochschule.

Die Remuneration beträgt für den am niedrigsten besoldeten Assistenten 800 und für den am höchsten bezahlten 3600 M. pro Jahr. Im Mittel berechnet sich das Gehalt für alle dem Verbande angehörende Stationen, soweit Fragebogen von diesen eingegangen sind, auf 1630 M.

Nicht eingeschlossen in diese Zahlen sind die Werte für freie Wohnung und Beleuchtung, sowie persönliche Zulagen, welche aber nur einige Assistenten geniessen. Bei Zurechnung

dieser Einkünfte beträgt das Durchschnittsgehalt eines Assistenten der Versuchsanstalten 1720 M.

Die Pensionsberechtigung der Assistenten im allgemeinen wird von den Vorständen nicht für nötig befunden.

Aus diesen Daten der Enquete dürfte hervorgehen, dass die Stellung der wissenschaftlichen Hilfskräfte zur Zeit der Fragestellung wirklich keine rosige war. Das durchschnittliche Gehalt erreicht, selbst wenn die günstigste Zahl in Betracht gezogen wird, nur die Höhe von 1720 M. Und weiter, da das Minimalgehalt nur 800 M. und das Höchstgehalt nach 23jähriger Dienstzeit bloss 3600 M. beträgt, lässt sich das Einkommen nach langjähriger Dienstzeit, besonders da 8, 9, 10, 11, 12 und gar 13 Jahre häufiger vorkommen, nur auf 1800—2400 M. schätzen. Diese Beträge stehen selbstverständlich weder zu den Kosten, welche die Beamten für ihre langjährige Ausbildung aufwenden mussten, noch zu dem Einkommen auf gleicher sozialer Stufe stehender Beamtenkategorien im Verhältnis. Es sind dies Gehälter, deren Höhe nicht einmal jene der staatlichen Subalternbeamten erreicht.

Wenn trotzdem noch eine nicht unerhebliche Anzahl Assistenten aus der Technik bezw. andern Berufszweigen kam, so beweist dies nur, dass auch in diesen Berufsarten kein angemessenes Fortkommen möglich, vielleicht auch die Kenntnis über die Aussichten eines Hilfsarbeiters im landwirtschaftlichen Versuchswesen noch wenig verbreitet ist.

Wie gestaltet sich nun heute die Lage der wissenschaftlichen Hilfskräfte? Ist durch geeignete Massnahmen Besserung eingetreten?

Zwecks Gewinnung breiter und massgebender Unterlagen zur Beurteilung der jetzigen Lage der Beamten an den Versuchsanstalten habe ich an alle Versuchsstationen, welche in Betracht kommen konnten, Fragebogen verschickt.

Von diesen Fragebogen sind 23 beantwortet zurückgekommen. Ein Fragebogen musste wegen ganz unvollkommener Angabe ausgeschieden werden.

Die Fragen bezogen sich auf Zahl, Lebensalter, Dienstalter, Schulbildung, Fachbildung, praktische Vorbildung, Gehalt, Unfallversicherung, Pensionsberechtigung und Arbeitszeit der Assistenten.

Meine Fragen berühren, wie ersichtlich, fast dieselben Punkte, welche seinerzeit vom Verbande für der Aufklärung bedürftig erachtet wurden. Es war auch von vornherein beabsichtigt, einen Vergleich zwischen der heutigen Lage und den Verhältnissen um das Jahr 1889 zu ermöglichen und hierauf in der Fragestellung Rücksicht zu nehmen.

Neu in die Enquete gezogen wurden die Fragen über Unfallversicherung, Pensionsberechtigung und Arbeitszeit.

Sie schienen mir noch zur Beurteilung der allgemeinen Lage nötig.

Von andern Umständen, wie Krankheiten, Lebensgefahr, Personenstand (ob ledig oder verheiratet usw.) musste ich leider absehen, da ich genügende Angaben nicht erwarten konnte. Das Ergebnis der Rundfragen ist umseitig in Form einer Tabelle zusammengefasst.

(Siehe Tabelle III, S. 54 und 55.)

Diese Tabelle III gibt nun folgendes Bild von der allgemeinen derzeitigen Lage der Assistenten im landwirtschaftlichen Versuchswesen.

An den 22 Versuchsanstalten, von denen Fragebogen beantwortet sind, sind gerade 100 wissenschaftliche Hilfskräfte beschäftigt.

Die geringste Zahl der tätigen Assistenten beträgt 1, die höchste 13.

Nur über je einen Assisienten verfügen 4 Stationen. Im übrigen besteht folgendes Verhältnis:

Es haben	4	Stationen je	1 Assistenten.
	5	„ „	2 „
	1	Station „	3 „
	1	„ „	4 „
	5	Stationen „	5 „
	1	Station „	6 „
	1	„ „	7 „
	1	„ „	8 „
	1	„ „	9 „
	1	„ „	11 „
	1	„ „	13 „

Das Lebensalter ist von den meisten Stationen leider nur zusammenfassend angegeben. Es schwankt zwischen 23 und 49 Jahren.

Ta-

Anstalt No.	Zahl d. beschäftigten Assistenten	Lebensalter der Assistenten	Dienstalter der Assistenten	Schulbildung und zwar		Fachbildung. Wieviel studierten			Praktische Vorbildung:								
				ohne Reifezeugnis	mit Reifezeugnis	auf der Universität	auf der technischen Hochschule	auf beiden	Technik	Universität	Versuchsstationen	1200	1350	1500	1600	1650	
1	11	22—44	1—18	—	11	11	—	—	—	11	—	—	—	—	1	—	
2	5	24—42	$^1/_2$—10	3	2	4	—	1	2	2	1	—	—	—	—	—	
3	6	25—42	1—6$^1/_2$	4	2	5	1	—	—	6	—	—	—	—	—	—	
4	8	26—48	$^1/_4$—10	2	6	7	—	1	2	—	4	—	—	2	—	—	
5	5	26—33	—	2	3	5	—	—	1	4	—	—	—	—	—	—	
6	4	27—48	1—8	3	1	3	1	—	1	3	—	—	—	1	—	—	
7	2	23—35	$^1/_2$—2	1	1	2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	
8	3	26—36	1—10	—	3	2	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	
9	1	25	3	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
10	1	38	12$^1/_2$	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
11	1	25—30	1—2	—	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	
12	2	30	2$^1/_2$—5	—	2	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	
13	5	28—49	1—22	1	4	4	1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	
14	9	33$^1/_2$ durchschn.	4	—	9	9	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	
15	13	25—33	1—5	6	7	13	—	—	1	12	—	—	—	—	—	5	
16	2	26—27	1—2	1	1	2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	
17	7	25—42	$^1/_2$—11	4	3	5	1	1	4	1	2	—	—	2	—	1	
18	1	28—29	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
19	5	27—37	1—14	1	4	4	—	1	2	3	—	—	—	—	—	—	
20	2	27—30	1	2	—	1	1	—	2	—	—	—	2	—	—	—	
21	5	25—38	$^1/_4$—6	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
22	2	26—30	1$^1/_4$—2$^1/_4$	2	—	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	
			Summe:	35	65	86	9	4	18	67	7	6	2	5	1	6	

belle III.

Gehälter Mark																Sind die Assistenten auf Kosten der Anstalt auf Unfall versichert?	Sind die Assistenten pensionsberechtigt?	Wie liegt die Arbeitszeit	
1750	1800	1900	2000	2100	2200	2400	2650	2700	3000	mehr als 3000	3200	3400	3600	3800	3900	4800			vorm.	nachm.
—	2	—	2	—	1	—	1	—	—	4	—	—	—	—	—	—	ja	4	S. 8—1	2—5
																			W. 8—12	2—6
—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—		nein	nein	9—1	3—6
—	1	—	3	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—		nein	soll kommen	9—1	3—6
1	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	ja	3000 bis 4500 M. 2	8—1	3—6
—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	8—12	$2^1/_2$—6
—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	ja	nach 10	S. 7—3	
																		Jahren ja	W. 8—1	3—6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	9—1	3—6
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	ja	nein	8—1	3—6
—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	8—12	2—6
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	8—12	2—6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	9—$12^1/_2$	$2^1/_2$—5
—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ja	nein	8—12	3—$6^1/_2$
—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	ja	nein	S. 8—12	2—6
																			W. 9—12	2—6
—	2	—	—	2	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	ja	4	8—3	—
—	—	—	—	4	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	ja	2	$8^1/_2$—1	$3^1/_2$—$6^1/_2$
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	$8^1/_2$—1	$2^1/_2$—6
—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	steht bevor	nein	8—4	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	9—1	3—7
—	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	nein	nein	8—12	2—6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	8—12	3—6
—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	nein	nein	S. 8—1	3—5
																			W. 9—1	3—6
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	nein	nein	8—12	$2^1/_2$—6
1	15	3	17	8	4	4	1	3	4	10	1	2	3	1	2	1				

Das höchste Dienstalter beträgt 22 Jahre; ausserdem kommen vor 5, 6, 8, 10, 12 und 14 Jahre. Spezielle Angaben hierüber sind nicht eingelaufen.

Das Reifezeugnis besitzen von 100 Assistenten 65.

Betreffs des Studiums ist zu ersehen, dass von den meisten Assistenten die Universität bevorzugt wurde, denn von den 100 Assistenten haben 86 auf einer Universität und nur 9 auf einer technischen Hochschule studiert; 4 Assistenten haben beide Lehranstalten besucht. Über einen Assistenten fehlen Angaben.

Ohne praktische Vorbildung sind 67 Assistenten angestellt worden; es hat somit bei dem überwiegenden Teile sich ein direkter Übergang von den Ausbildungsstätten zur Assistententätigkeit vollzogen.

Aus der Technik kamen 18, von anderen Versuchsanstalten 7 Assistenten. Betreffs 8 Assistenten blieb diese Frage unbeantwortet.

Demnach scheint an den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten ein häufiger Wechsel nicht stattzufinden und die Neubesetzung der Stellen grösstenteils durch Neulinge zu geschehen.

Die Höhe des Gehaltes ist bei den verschiedenen Versuchsstationen ausserordentlich wechselnd.

Es zahlen:

mehr als	3000	Mk. . . .	12 Stationen,
	3000	„ . . .	3 „
	2700	„ . . .	3 „
	2650	„ . . .	1 Station,
	2400	„ . . .	3 Stationen,
	2800	„ . . .	1 Station,
	2200	„ . . .	4 Stationen,
	2100	„ . . .	4 „
	2000	„ . . .	8 „
	1900	„ . . .	2 „
	1800	„ . . .	8 „
	1750	„ . . .	1 Station,
	1650	„ . . .	2 Stationen,
	1600	„ . . .	1 Station,
	1500	„ . . .	3 Stationen,
	1350	„ . . .	1 Station,
	1200	„ . . .	4 Stationen.

Die Besoldung der einzelnen Assistenten ist folgende: Ein Einkommen von über 3000 M. beziehen von 100 Assistenten nur 20.

4	Assistenten bekommen	3000 M.
3	„ „	2700 „
1	Assistent bekommt	2650 „
4	Assistenten bekommen	2400 „
4	„ „	2200 „
8	„ „	2100 „
17	„ „	2000 „
3	„ „	1900 „
15	„ „	1800 „
1	Assistent bekommt	1750 „
6	Assistenten bekommen	1650 „
1	Assistent bekommt	1600 „
5	Assistenten bekommen	1500 „
2	„ „	1350 „
6	„ „	1200 „

Bilden wir nun hieraus 4 Gehaltsgruppen, und zwar die

1.	Gruppe von	1200—1800 M.,
2.	„ „	1900—2400 „
3.	„ „	2500—3000 „
4.	„ „	über 3000 „

so entfallen von den 100 Assistenten

auf	Gruppe 1	36
„	„ 2	36
„	„ 3	8
„	„ 4	20.

Gegen Unfall versichert sind die Assistenten nur auf 8 Stationen, bei einer steht die Versicherung bevor. Dass hier nicht schon mehr getan ist, ist sehr bedauerlich, da die Hilfsarbeiter im Dienst mannigfachen Gefahren ausgesetzt sind. Ich führe nur an: Augenverletzungen, Verbrennungen, Einatmen schädlicher Gase, Infektion mit Krankheitserregern.

Pensionsberechtigung gewährt allen Assistenten nur eine Anstalt, an 4 Stationen ist der kleinere Teil der Assistenten pensionsberechtigt und bei einer sollen entsprechende Einrichtungen getroffen werden.

Die Arbeitszeit ist bei 2 Stationen die sogenannte englische, d. h. es wird ohne Mittagspause gearbeitet; 20 Stationen

unterbrechen mittags ihre Tätigkeit und bei 4 Anstalten liegt der Dienst im Sommer etwas anders als im Winter. Die offizielle tägliche Arbeitsdauer schwankt zwischen 6—8 Stunden. Doch wird an Kontrollstationen im Frühjahr und Herbst zwecks Bewältigung der massenhaft einlaufenden Untersuchungsproben länger gearbeitet.

Eine tägliche Arbeitszeit von nur 6 Stunden findet sich bei einer Station.

6 Anstalten arbeiten täglich 7 Stunden.
5 „ „ „ $7^1/_2$ „
10 „ „ „ 8 „

Vergleichen wir nun die Stellung der wissenschaftlichen Hilfskräfte um das Jahr 1889 mit der von heute auf Grund der beiden vorliegenden Enqueten, so ergibt sich:

1. Die Maximalzahl der an einer Anstalt beschäftigten Assistenten ist von 8 auf 13 gestiegen.

2. Das niedrigste Lebensalter hat sich um 2 Jahre erhöht und die obere Grenze ist nicht wieder erreicht worden.

3. Hinsichtlich des Dienstalters sind wesentliche Veränderungen nicht eingetreten.

4. Die fachliche Ausbildung findet in überwiegendem Mafse an der Universität statt.

5. Der grössere Teil der Assistenten tritt auch heute noch ohne praktische Vorbildung in den Dienst des landwirtschaftlichen Versuchswesens.

6. Das Minimalgehalt ist von 800 M. pro Jahr auf 1200 M. gestiegen. Hierbei ist aber allerdings zu beachten, dass heute die Lebenshaltung eine viel teuerere geworden ist, und somit die Steigung des Minimalgehalts eigentlich nur scheinbar vorhanden ist.

7. Pensionsberechtigung bestand früher gar nicht, heute jedoch wird dieselbe schon, wenn auch beschränkt, von 5 Anstalten gewährt.

8. Eine Versicherung gegen Unfall fand zur Zeit der ersten Erhebung ebenfalls noch nicht statt, jetzt aber ist eine solche bei 7 Stationen eingeführt.

Aus alledem dürfte hervorgehen, dass die Lage der Assistenten wohl in vereinzelten Fällen heute eine wesentlich bessere geworden ist.

Aber betrachten wir die letzte Erhebung für sich, so ergibt sich, dass die Lage der im landwirtschaftlichen Versuchswesen tätigen Beamten, wie schon früher erwähnt, im allgemeinen doch noch eine wenig befriedigende ist, oder mit anderen Worten, sie vermag nicht eine grössere Anzahl tüchtiger Kräfte für diesen Beruf festzuhalten. Sucht man nach den Gründen, welche die Stellung der Assistenten so wenig günstig erscheinen lassen, so sind es deren der Hauptsache nach 3, und zwar:

1. Viel zu geringes Einkommen.
2. Das Fehlen der Invaliditäts- und Altersversorgung.
3. Schlechtes Vorwärtskommen, bedingt durch Mangel an selbständigen Stellungen, insofern als das Verhältnis zwischen Vorsteherstellen und Assistentenstellen ein sehr ungünstiges ist; fallen doch nach meiner Enquete auf 22 Vorsteher 100 Assistenten.

Da nun die Gründung von neuen Anstalten nur noch ausnahmsweise vorkommt, wohl aber die Wahrscheinlichkeit besteht, dass verschiedene Stationen infolge ihrer umfangreicher werdenden Tätigkeit noch mehr Assistenten einstellen müssen, wird in Zukunft dies Verhältnis immer schlechter werden; damit schwindet für einen Assistenten die Aussicht, in seinem Beruf eine Lebensstellung zu erhalten, immer mehr.

Werden solche angeführten Mängel nicht beseitigt, so liegt die Gefahr nahe, dass die Tätigkeit der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten später darunter erheblich zu leiden hat.

Bei einer reinen Kontrolltätigkeit liesse sich ja der häufige Wechsel der Beamten noch eher ohne grosse Nachteile ertragen. Aber unsere Versuchsanstalten arbeiten auch wissenschaftlich, und gerade die wissenschaftliche Tätigkeit im landwirtschaftlichen Versuchswesen erfordert ein so hohes Mafs von Intelligenz, Wissen, Arbeitskraft, Fleiss, Ausdauer und scharfer Beobachtungsgabe, wie nur wenige andere Berufe.

Ich erinnere nur daran, wie leicht das Ergebnis eines Versuches falsch ausgelegt werden kann, wenn nicht alle Nebenumstände gebührend mit berücksichtigt werden, und welche Schädigungen des Nationalwohlstandes dadurch herbeigeführt werden können.

Welch grosser Nachteil wäre allein der deutschen Landwirtschaft entstanden, wenn die Versuchsanstalten die schädliche Wirkung des Perchlorats im Chilisalpeter falsch gedeutet hätten.

Darum muss danach gestrebt werden, für das landwirtschaftliche Versuchswesen solche Kräfte zu gewinnen und dauernd zu erhalten, die diesen Anforderungen gewachsen sind. Das kann aber nur durch angemessene Bezahlung geschehen. Da sehr tüchtige Assistenten

1. mehr leisten (keine Fehler machen, die Wiederholung erfordern),
2. besseres leisten,
3. gewissenhafter sind,
4. durch selbständige Gedanken selbt die Wissenschaft fördern können,
5. weniger Aufsicht und Unterstützung bedürfen, somit den Vorsteher entlasten,

so liegt es auf der Hand, dass aus einer Besserstellung der Assistenten auch die Versuchsanstalten erheblichen Nutzen ziehen.

Nachdem ich im vorstehenden die Gründe und Folgen der herrschenden Missstände hinsichtlich der Lage der wissenschaftlichen Hilfskräfte besprochen habe, will ich nunmehr versuchen, die Wege anzudeuten, welche zur Hebung derselben führen können.

Der einzige, der in dieser Beziehung meines Wissens schon Vorschläge gemacht hat, ist Professor Adolf Mayer-Wageningen, Holland, gewesen.[1]) Es sei mir gestattet, auf dieselben vorweg erst etwas näher einzugehen.

Mayer sieht in dem übergrossen Angebot von wissenschaftlich gebildeten Arbeitskräften den Hauptgrund des Übels. Er meint, übergrosse Wohlfeilheit einer Arbeitskraft verführt überall zum Missbrauch derselben. Deshalb werden auch den Assistenten Arbeiten aufgetragen, die ebensogut von gelernten Dienern ausgeführt werden können. Und eben in der Vermeidung dieser Verschwendung von Arbeitskraft liege auch das Mittel zur Hebung des Übels, besonders da mit der einfachen Erhöhung des Gehaltes der Versuchsstations-Assistenten eine sehr wesentliche Steigerung des Budgets der Versuchsstationen Hand in Hand gehe und zu dieser Erhöhung des Budgets sich die massgebende Behörde kaum entschliessen würde; ausserdem könne die Budgeterhöhung nicht einmal befürwortet werden,

[1]) Prof. Dr. Adolf Mayer, 1896. Die landw. Versuchsstationen als Staats-Institut, S. 19 ff.

weil ja die Assistenten infolge der Vergeudung, welche mit ihrer Arbeitskraft getrieben wird, die höhere Besoldung nur auf Grund ihrer Vorbildung und Leistungsfähigkeit, nicht aber wegen ihrer tatsächlichen Arbeiten verdienen.

Demzufolge hält Mayer denn auch die völlig zufriedenstellende Regelung der Lage der Assistenten nur auf organisatorischem Wege für möglich.

Seine Vorschläge sind in der Hauptsache folgende:

Die mechanische Arbeit und auch die Ausführung der analytischen Tätigkeit soll von hierzu besonders ausgebildeten Dienern geschehen. Dadurch kann die Zahl der Assistentenstellen auf etwa die Hälfte vermindert werden.

Die Zulassung zu den Assistentenstellen ist von einem zu diesem Zwecke eingerichteten Staatsexamen abhängig zu machen.

Jeder Assistent muss mindestens über einen gelernten Diener verfügen können. Die Ausbildung der Diener hat in eigens dazu geschaffenen Kursen stattzufinden.

Sämtlichen ordentlichen Beamten ist Pensionsberechtigung zu gewähren; bei der Berechnung der Pension sind die Dienstjahre an den Privatanstalten mit denen an den Staatsstationen als vollwertig anzusehen, und im Gehalte sollen sie mit den Oberlehrern an Mittelschulen gleichstehen.

Eine nach Mayers geschilderten Idee eingerichtete Versuchsstation würde sich dann ungefähr folgendermassen gestalten:

An der Spitze einer solchen Station steht der für alles verantwortliche Stationsdirektor. Diesem zur Seite stehen die wissenschaftlich gebildeten Mitarbeiter, welche aber eine mehr ihrer Tätigkeit entsprechende Benennung erhalten sollen.

Die Chemiker führen die Analysen nicht mehr selbst aus, sondern fungieren an Stickstoff-, Phosphorsäure- oder Kaliabteilungen als Abteilungschef. Ein jeder Abteilungschef erhält so viel an gelernten Dienern, als zur Bewältigung der Arbeiten nötig sind.

Den Abteilungsvorstehern liegt dann hauptsächlich die stete Beaufsichtigung der Diener bei den analytischen Arbeiten ob, ausserdem haben sie an der technischen Verbesserung von Untersuchungsmethoden zu arbeiten.

Die Mayerschen Ideen scheinen mir aber, so verlockend sie auch auf den ersten Blick aussehen, für die deutschen Verhältnisse nur im beschränkten Mafse geeignet.

Er legt den Schwerpunkt allein auf die Verminderung der Assistentenstellen.

Ganz abgesehen von der Tatsache, dass bei uns an einer grossen Anzahl von Stationen nur 1—2 Assistenten beschäftigt sind, also hier eine Reduktion von vornherein unmöglich ist, hat doch auch die Verminderung der Assistenten nach dem Mayerschen Prinzip sehr viele Schattenseiten.

Wie Mayer ganz übersehen hat, sind unsere Versuchsanstalten in grosser Mehrzahl nicht nur Kontrollstationen, sondern auch Stätten der wissenschaftlichen Forschung. Welcher ehrliche Forscher wollte es aber wohl wagen, auf Grund der von nicht akademisch gebildeten Analytikern gefundenen Werte Schlüsse zu ziehen und weiter gar noch Gesetze aufzustellen!

Und auch selbst an den reinen Kontrollstationen dürfte die Ausführung der Analysen durch einfache gelernte Diener nicht genügen, sondern es können meines Erachtens hier nur solche Kräfte als Ersatz für Assistenten in Frage kommen, die über eine bessere allgemeine Bildung verfügen, wenn die Untersuchungen über allen Zweifel erhaben sein sollen.

Mayer glaubt allerdings, dass die Genauigkeit der Arbeit nicht verlieren würde; doch ich schliesse mich hier voll und ganz dem Urteile des Professors Dr. Schulze in Breslau an, welches dieser auf der IX. Hauptversammlung des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen in Wiesbaden bei Besprechung des Mayerschen Buches fällte. Dieses Urteil lautet:[1])

„Mayer meine, dass die Assistenten zu viel durch rein mechanisches Arbeiten, wie Schütteln von Superphosphaten u. dergl., in Anspruch genommen würden, und dass hierzu Diener herangezogen werden müssten. Das geschehe wohl schon an allen Versuchsanstalten. Wenn Mayer aber dann weiter die eigentlichen analytischen Arbeiten, wie Filtrieren, Titrieren usw., durch „gelernte“ Diener ausführen lassen und dadurch erreichen wolle, dass die Zahl der Assistenten auf die Hälfte verringert wird, so habe doch das etwas sehr Bedenkliches. Wie könne man dann die Verantwortung für die Richtigkeit der von „gelernten Dienern“ ausgeführten Analysen übernehmen wollen! Das ginge allerhöchstens doch nur in dem Falle, wenn jeder „gelernte Diener“ einen Assistenten hinter sich hätte, der unausgesetzt seine Arbeiten beobachtet.“

[1]) Landw. Versuchs-Stationen 1897, Bd. 49, S. 67.

Soweit Mayer nur die mechanische Arbeit, wie Schütteln von Superphosphatlösungen usw., durch gelernte Diener besorgen lassen will, hat er ja natürlich vollkommen recht; aber er kam mit diesem Vorschlage etwas zu spät, wie die eben zitierten Worte von Professor Schulze kund tun.

Heute gelangen solche von Mayer angeführten Arbeiten in den meisten Stationen nicht einmal mehr von den Dienern zur Ausführung, sondern es werden die zu jenen Zwecken erforderlichen Maschinen durch Wasser, Dampf und Elektrizität getrieben. Aus alledem scheint mir zur Genüge hervorzugehen, dass die Mayerschen Ideen für deutsche Verhältnisse wenig Nutzbares bieten.

Um im deutschen landwirtschaftlichen Versuchswesen für die Assistenten eine dauernd zufriedenstellende Lage zu bekommen, müssen meines Erachtens auch tiefer einschneidende Massnahmen Platz greifen.

Doch ehe ich darauf eingehe, Mittel zur Aufbesserung der Assistentenstellen vorzuschlagen, möchte ich erst noch mit einigen Worten andeuten, wie ich mir die Besoldung denke, die tüchtige Kräfte dauernd für das landwirtschaftliche Versuchswesen zu halten vermag und die dem Bildungsgange sowie den Fähigkeiten dieser Beamten entspricht.

Mayer will die Assistenten mit den Oberlehrern an Mittelschulen im Gehalt gleichstellen. Dagegen lässt sich im allgemeinen wenig sagen, aber es könnte doch von mancher Seite eingewendet werden, dass hier zwei ganz verschiedene Beamtenklassen verglichen werden.

Wir haben nun im Reichsgesundheitsamt, auf das in einem vorhergehenden Kapitel dieser Arbeit schon hingewiesen worden ist, ein Institut, welches den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten hinsichtlich ihrer Tätigkeit sehr nahe steht und an welchem die Stellung der Beamten als eine durchaus zufriedenstellende angesehen werden muss, denn es beziehen am Reichsgesundheitsamt an Gehalt neben dem tarifmässigen Wohnungsgeldzuschuss

der Präsident	15000	M. pro Jahr,
Direktoren	7500—10000	„ „ „
die Mitglieder	4500— 7500	„ „ „
die technischen Hilfsarbeiter	2400— 4800	„ „ „ .

Die Pensionierung dieser Beamten erfolgt nach dem Gesetz betreffend die Rechtsverhältnisse der Reichsbeamten vom 31. März 1873, Reichs-Gesetzblatt S. 61.[1]) Da nun die Tätigkeit der Assistenten im landwirtschaftlichen Versuchswesen und der technischen Hilfsbeamten fast dieselbe ist, auch an die Ausbildung dieser beiden Beamtenkategorien gleiche Ansprüche gestellt werden, glaube ich, auch für die Assistenten der Versuchsstationen diejenige Stellung fordern zu dürfen, welche den technischen Hilfsarbeitern am Reichsgesundheitsamt bereits gewährt wird. Dies wäre also ein Gehalt von 2400—4800 M. pro Jahr neben freier Wohnung bezw. Zuschuss und Pensionsberechtigung.

Solange die Assistenten noch ohne praktische Vorbildung in den Dienst des landwirtschaftlichen Versuchswesens treten, kann natürlich das Anfangsgehalt niedriger sein.

Als Massnahme, welche zur Schaffung obiger Stellung für die wissenschaftlichen Hilfskräfte an den landwirtschaftlichen Versuchsstationen erforderlich sind und die auch zugleich im Interesse der Versuchsanstalten liegen, schlage ich vor:

1. Zentralisation des Kontrollversuchswesens in vielleicht 6—10 Anstalten für ganz Deutschland und Anstellung von Frauen mit höherer Mädchenschulbildung für Untersuchung der Kontrollproben.
2. Noch weitergehende Zentralisation der wissenschaftlich arbeitenden Versuchsstationen und Einrichtung verschiedener selbständiger Abteilungen an denselben.
3. Einführung einer dreijährigen praktischen Ausbildungszeit für angehende Assistenten.
4. Einführung einer Abschlussprüfung für Erlangung eines Assistentenpostens.
5. Einschränkung der kostspieligen Düngungsversuche.
6. Grössere Zuschüsse von seiten des Staates.

Durch die Zentralisation des Kontrollversuchswesens und Anstellung von Frauen für die analytische Tätigkeit sollen einmal Geldmittel erspart werden, um die wissenschaftlichen Hilfskräfte besser besolden zu können, dann aber auch soll hiermit zugleich ein besseres Verhältnis zwischen Vorsteherstellen und Assistentenstellen geschaffen werden oder, mit andern Worten,

[1]) Diese Auskünfte verdanke ich einer schriftlichen Mitteilung des Reichsgesundheitsamtes, Berlin NW., Klopstockstr. 18.

die Aussicht der jüngeren Beamten auf eine Lebensstellung sich erhöhen.

Die Geldersparnisse resultieren aus der Verbilligung, welche die Ausführung von Bauten und Einrichtungen, sowie die Anschaffung von Chemikalien, bessere Anwendung und Ausnutzung der Elektrizität usw. im grossen mit sich bringen; ausserdem aus der geringeren Gehaltsaufwendung, die sich infolge der Anstellung weiblicher Analytiker ergibt. Dass eine geringere Besoldung der weiblichen Angestellten mit Rücksichtnahme ihrer weniger kostspieligen Ausbildung gerechtfertigt ist, braucht wohl nicht noch besonders betont zu werden.

Als Frauen, die für diese Stellungen in Betracht kommen können, sind nur solche anzusehen, welche die höhere Mädchenschule absolviert und das 18. Lebensjahr überschritten haben. Die Ausbildung jener Frauen hätte dann an einer der Kontrollstationen in besonders dazu geschaffenen Kursen zu geschehen. Als Ausbildungszeit würden vielleicht 6—12 Monate genügen.

Zweifel bezüglich der sicheren Arbeitsweise dieser Kräfte können nicht bestehen. Beweis hierfür liefert die Zuckerindustrie, wo sich derartige ausgebildete Frauen bereits bewährt haben. Zwecks besserer Kontrolle könnten ja die Parallelbestimmungen von verschiedenen Personen ausgeführt werden.

Einwenden gegen den ersten Vorschlag „Zentralisation des Kontrollversuchswesens“ liesse sich zwar, dass bei der geringen Anzahl von Kontrollstationen, deren Bezirke sehr grosse werden, und damit viele Landwirte, besonders diejenigen, welche an der Peripherie solcher Bezirke wohnen, in einer zu grossen Entfernung von der Anstalt sich befinden.

Es scheint mir aber dieser Einwand bedeutungslos, da bei unseren heutigen guten Verkehrsmitteln Entfernungen fast gar keine Rolle mehr spielen; und was könnte es schliesslich schaden, wenn der Bahntransport der zur Untersuchung verschickten Proben 6—8 Stunden mehr in Anspruch nimmt?

Mit der Zentralisation der wissenschaftlich arbeitenden Anstalten und Einrichtung verschiedener selbständiger Abteilungen sollen ebenfalls Geldmittel erspart, sowie mehr selbständige Stellungen geschaffen werden.

Die Zentralisation dieser Anstalten ist in Anbetracht umfangreicher, vielseitiger Tätigkeit, welche dieselben heute aus-

zuüben haben, durchaus zeitgemäss und liegt damit auch im Interesse des landwirtschaftlichen Versuchswesens selbst.

Was die Einführung einer dreijährigen Ausbildungszeit für die wissenschaftlichen Hilfskräfte betrifft, so hat dieselbe so zu geschehen, dass das erste Jahr in der Kontrollstation, das zweite in der landwirtschaftlichen Praxis auf einem bestimmten Gut, das dritte endlich an einer wissenschaftlich arbeitenden Versuchsanstalt verbracht wird. Die Vorteile dieser Einrichtung liegen auf der Hand. Der Beamte betritt erstens mit viel grösserer Leistungsfähigkeit seine Stellung; zweitens werden Elemente ferngehalten, die doch kein Interesse für diesen Beruf zeigen, weil sich niemand so schnell entschliessen wird, drei Jahre in einem Berufe umsonst zu arbeiten, zu dem er keine Neigung verspürt.

Andererseits ist auch diese Forderung keineswegs ungerecht, da jeder Anwärter alsdann Aussicht auf eine gesicherte Laufbahn gewinnt.

Bekanntlich verlangen ja auch andere Berufszweige, wie z. B. die richterliche Laufbahn, eine längere praktische, nicht bezahlte Ausbildungszeit.

Die Abschlussprüfung ist nötig, damit während der Ausbildungszeit wirklich ernsthaft gearbeitet wird. Sie hat sich auf rein landwirtschaftliche Fragen zu erstrecken.

Durch die Einschränkung der Sorten- und Düngungsanbauversuche können die Versuchsanstalten ganz erhebliche Beträge ersparen. Werden diese Ersparnisse für Gehaltszulagen verwendet, so kann auch hierdurch erhebliches erreicht werden.

Dass die Düngungs- und Sortenanbauversuche ohne schädliche Rückwirkung auf die landwirtschaftliche Praxis eingeschränkt werden können, wird im letzten Kapitel noch näher begründet werden.

Grössere Staatszuschüsse müssen insofern noch gefordert werden, als die bisher besprochenen Massnahmen für manche Stationen, besonders rein wissenschaftlich arbeitende, nicht zur Anwendung kommen können.

Sie sind auch bei dem allgemeinen Interesse, welches die Versuchsanstalten heute haben, durchaus gerechtfertigt.

Nach Durchführung aller vorgeschlagenen Massnahmen würde das Versuchswesen ungefähr folgendes Aussehen annehmen.

Die wissenschaftliche Tätigkeit ist von der Kontrolle der Futtermittel, Düngemittel und Sämereien vollständig getrennt.

Für beide Arbeitsgebiete bestehen fortan nur noch grössere Zentralanstalten, die in verschiedene, dem jeweiligen Bedürfnis entsprechende Zahl von selbständigen Abteilungen geteilt sind.

Die Vertretung einer solchen Anstalt nach aussen besorgt der älteste Abteilungschef, welcher aber dabei die Leitung seiner Abteilung behält.

Die Abteilungsvorsteher rekrutieren sich aus den Assistenten und sind hinsichtlich ihrer Tätigkeit völlig unabhängig und verantwortlich. Auch haben die Abteilungsvorsteher der Kontrollanstalten die Untersuchungsatteste zu unterschreiben. Jeder Abteilungschef der wissenschaftlich arbeitenden Anstalten verfügt über 1 bis 3 Assistenten.

In den Abteilungen der Kontrollstationen werden zwei Assistenten nötig sein. Sie führen die Aufsicht über die Chemikerinnen und haben sich durch Ausführung von Stichuntersuchungen von der zuverlässigen Arbeitsweise ihrer Untergebenen zu überzeugen.

Mit Einführung vorstehender Organisation wäre das Verhältnis zwischen den selbständigen Stellen und den Assistentenstellen wie etwa 1 : 2,5, wodurch alsdann jedem Hilfsarbeiter eine auskömmliche Lebensstellung gesichert ist.

2. Die Ausrüstung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalten mit Versuchsgütern.

Diese viel umstrittene Frage ist vielleicht zurzeit noch nicht ganz spruchreif. Doch will ich versuchen, einige Zusammenstellungen zu bringen, welche dieselbe näher beleuchten mögen.

Die Ansichten über die vorliegende Frage sind in verschiedenen Zeitabschnitten ausserordentlich verschieden gewesen.

Zur Zeit der Begründung der ersten deutschen Versuchsstationen war die Anschauung herrschend, die chemischen Laboratorien könnten nur in Verbindung mit einem grösseren Gute eine erspriessliche Tätigkeit entfalten.

Man wollte auf diese Weise den Chemikern Gelegenheit geben, die Landwirtschaft und deren Bedürfnisse aus eigener Anschauung kennen zu lernen.

Aber die abgeschlossene Lage der Versuchsstationen, ihr Fernsein vom wissenschaftlichen Verkehr und vom geistig regsamen Leben der Städte blieb auch auf ihre Tätigkeit nicht ganz ohne Einfluss, zumal sich die Stationsvorsteher dabei wohl häufig nicht auf der Höhe ihrer Wissenschaft zu halten vermochten, wobei die ungünstigen Verkehrsmittel der damaligen Zeit mitwirkten. Man kam dann auch bald zu der Überzeugung, dass die Versuchsstationen ihren Aufgaben besser in den Städten gerecht werden könnten, was die Verlegung der meisten Versuchsstationen in grössere Städte und ebenso die Neugründung solcher Anstalten dort zur Folge hatte.[1])

So siedelte Celle erst nach Weende, dann nach Göttingen; Gr.-Kmehlen erst nach Salzmünde, später nach Halle a. S.; St. Nikolaus erst nach Lauersfort, dann nach Bonn a. Rh.; Heiden erst nach Altmorschen, dann nach Marburg; Ida-Marienhütte nach Breslau über.[2])

Mit der Verlegung der Versuchsstationen in die Städte hing der Verlust ihrer Versuchsgüter zusammen, es hatte sich also stillschweigend hinsichtlich der Ansicht über die Notwendigkeit der Verbindung der Versuchsstationen mit einem Gut eine Umwandlung vollzogen. Das Versuchsgut war jetzt sozusagen abgetan. Man fühlte sich auch bei diesem Zustand ganz befriedigt.

Da trat plötzlich Maercker Anfang der neunziger Jahre von neuem wieder für die Ausrüstung der Versuchsstationen mit Versuchsgütern ein.[3])

Er war durch seine Erfahrungen bei Feldversuchen zu der Überzeugung gekommen, dass eine Versuchsstation sich mit noch viel grösserem Nutzen für die praktische Landwirtschaft entfalten könne, wenn sie die bei den Vegetationsversuchen gewonnenen Ergebnisse durch mehrjährige Feldversuche weiter zu prüfen in der Lage wäre.[4])

---

[1]) Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der Versuchsstation Kassel, 1882, S. 14.

[2]) Journal für Landwirtschaft Bd. 48, S. 184.

[3]) Ebenda 1900; Rümker S. 194.

[4]) Thiels Jahrb. 1898, Bd. 27, S. 1 und 7.

Als er dann bei Gelegenheit einer Reise durch die Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1893 die amerikanischen landwirtschaftlichen Versuchsstationen, welche fast durchweg mit einer Experimentierfarm verbunden sind, kennen lernte, stellte er sich die Aufgabe, dahin zu wirken, dass auch die deutschen Versuchsstationen, insbesondere aber seine eigene mit Versuchsgütern ausgestattet würden.[1])

Maerckers Bemühungen waren auch von Erfolg.

Das preussische Landwirtschaftsministerium stellte sich seinem Plane wohlwollend gegenüber, indem es die Mittel zur Beschaffung der von Maercker vorgeschlagenen Versuchseinrichtung bewilligte.

Damit erhielt die Versuchsstation Halle am 1. Oktober 1895 das Versuchsgut Lauchstädt,[1]) über das einige nähere Angaben am Platze sein werden. Dasselbe besteht aus einem Wirtschaftshof, einer Bodenfläche von 51.064 ha Ackerland und 5.384 ha Wiesen.

Das Gehöft ist zum grössten Teil Eigentum des Domänenpächters von Zimmermann, die Felder sind Teile der Königl. Domäne Lauchstädt.

Beides wurde gegen eine entsprechende Entschädigung vom Amtsrat von Zimmermnnn, welcher Pächter der Domäne Lauchstädt ist, zur Verfügung gestellt.

Später ist zwecks Vervollständigung der Gebäude auf dem Gehöft noch ein Wohnhaus und ein Stall errichtet worden.[2])

Der Boden des Versuchsgutes ist ein sehr guter humoser Lösslehm von völlig gleichmässiger Beschaffenheit. Er war mit Ausnahme der Phosphorsäure zur Zeit der Übernahme ausserordentlich nährstoffreich.[2])

Der Aufwand, welcher zur Erwerbung dieses Versuchsgutes erforderlich war, konnte leider nicht in Erfahrung gebracht werden.

Die jährliche Subvention vom Königl. Landw. Ministerium beträgt 20000 M.[3]) Die Kontrolle der Versuchswirtschaft liegt einem Kuratorium ob, welches aus 3 Mitgliedern besteht, von denen eines der Landwirtschaftskammer angehören muss.

---

[1]) Thiels Jahrb. 1898, Bd. 27, S. 20.
[2]) Ebenda S. 22.
[3]) Landw. Kalender von Mentzel & v. Lengerke 1904, S. 412.

Der eigentliche Leiter des Gutes ist der Vorsteher der Station. Die Bewirtschaftung geschieht durch einen praktischen Landwirt. Die Arbeiter und Zugtiere wurden zuerst von der Domänenverwaltung gegen Entschädigung gestellt. Doch bald erwies sich diese Einrichtung als unpraktisch, da die Leute und Gespannkräfte auch stets auf der Domäne nötig waren, wenn die Versuchswirtschaft solche gebrauchte. Deshalb hat sich das Versuchsgut auch in dieser Beziehung völlig selbständig gemacht.[1])

Mehrere Jahre darauf sind dann ferner noch die Versuchsstationen zu Posen-Jersitz und Königsberg mit je einem Versuchsgut ausgerüstet worden, und zwar erhielt die Versuchsstation Posen im Jahre 1900 das Vorwerk Pentkowo[2]) und Königsberg 1901 das Gut Waldgarten.[3])

Beide Versuchswirtschaften wurden von den zuständigen Landwirtschaftskammern käuflich erworben.

Pentkowo ist ein selbständiges Vorwerk. Es hat eine Grösse von 58 ha 51 a 70 qm.[4])

Der Ankaufspreis für dieses Vorwerk betrug 105000 M. 60000 M. von dieser Summe trug das Landwirtschaftsministerium, den Rest deckte die Kammer.

Ausser jenen 60000 M. stellte der Staat noch eine jährliche Beihilfe von 10000—15000 M. in Aussicht.[2])

Der Boden von Pentkowo ist teils humusreicher lehmiger Sand bis sandiger Lehm, teils hellerer Sand, und arm an Kali und Phosphorsäure, aber ziemlich reich an Kalk.

Die Beaufsichtigung des Versuchsgutes Pentkowo erfolgt durch ein Kuratorium. Die Leitung und Verantwortung hat der Vorsteher der Versuchsstation.

Für die Durchführung der Versuche und Bewirtschaftung des Gutes ist ein praktischer Landwirt angestellt.

Über die Versuchswirtschaft Waldgarten konnte ich nähere Angaben nicht erhalten.

[1]) Thiels Landw. Jahrbücher 1898, S. 74.

[2]) Gedruckter Bericht über die Vorstandssitzung der Landwirtschaftskammer in Posen am 17. Dezember 1900.

[3]) Landw. Kalender von Mentzel u. v. Lengerke 1904, S. 408.

[4]) Gerlach, Welche Resultate haben die auf dem Versuchsgut Pentkowo im Jahre 1901 ausgef. Versuche ergeben? 1902, S. 1.

Wir sehen also, dass man in neuerer Zeit wieder dahin gekommen ist, die Versuchsstationen mit Gütern in Verbindung zu bringen. Allerdings ist die Organisation eine andere.

Die Station verbleibt in der Stadt und der Vorsteher leitet von hier aus das Versuchsgut.

Wie ausserordentlich lebhaft die Ausrüstung der Versuchsstationen mit Gütern verlangt wird, schildert Rümker mit folgenden Worten:

„Das Zauberwort ‚Versuchswirtschaft' fand in Maerckers Hand eine schnelle und glänzende Verwirklichung, und seit der Existenz der Versuchswirtschaft in Lauchstädt, von welcher in den 3 Jahren ihres Bestehens eine wahre Hochflut von Anregung und Versuchen aller Art ausgegangen ist, drängt, treibt und gärt es überall; jede Provinz, jede grössere Station will womöglich ihre Versuchswirtschaft haben, und die Landwirtschaftskammern und das Landwirtschaftsministerium können sich kaum noch dieses Ansturms erwehren." [1])

Weiteren Beweis für das Verlangen nach Versuchsgütern gibt ein Aufsatz von König-Münster. Die betreffende Stelle heisst:

„Die Versuchswirtschaft Lauchstädt hat in den letzten Jahren so viel Aufsehen erregt, dass jetzt von allen Seiten, sowohl von den höheren Verwaltungsbehörden als praktischen Landwirten, die Errichtung solcher Versuchswirtschaften an recht vielen Stellen angestrebt wird." [1]) [2])

König selbst hält aber die Ausrüstung der Versuchsstationen mit Versuchsgütern für überflüssig. [3])

Ist nun der Nutzen dieser Versuchswirtschaften wirklich ein so grosser, um die lebhaften Forderungen nach ihnen zu rechtfertigen?

Um dieser Frage überhaupt näher treten zu können, muss ich zunächst noch ganz kurz auf die Tätigkeit der neu errichteten Versuchsgüter und daran anschliessend in grossen Zügen die Resultate des einen am längsten bestehenden Versuchsgutes — Lauchstädt — zur Darstellung bringen.

Die Tätigkeit der Versuchswirtschaften besteht vorwiegend in der Durchführung von Düngungs-, Sortenanbau- und Fütterungs-

[1]) Journal für Landwirtschaft 1900, S. 124.
[2]) Landw. Versuchs-Stationen 1901, Bd. 55, S. 99.
[3]) Ebenda S. 106.

versuchen, sowie in der Anstellung von Versuchen über die Stallmistproduktion und Konservierung. Ferner werden auch betriebswirtschaftliche Fragen, wie z. B. Fragen über die Rentabilität der Brache zur Klärung gebracht.

Endlich finden dann noch bodenbakteriologische Fragen Bearbeitung. Haben sich Massregeln der Düngung oder der Sortenauswahl in der Versuchswirtschaft bewährt, so wird danach gestrebt, dieselben bei benachbarten Landwirten einer weiteren Prüfung zu unterwerfen.[1])

Damit richtet sich also die Tätigkeit der Versuchswirtschaft in erster Linie auf die Bearbeitung und Lösung von Tagesfragen, welche die landwirtschaftliche Praxis betreffen, und zwar solche, für welche die Mitwirkung des praktischen Landwirtes nicht ausreicht.

Von der Erzielung einer Rente muss natürlich bei einem Versuchsgut vollständig abgesehen werden, denn dasselbe braucht sich durchaus nicht voll zu rentieren, sondern soll nur eine Unterlage bieten für exakt durchgeführte Feldversuche.

Es hat somit eine mit Versuchsgut ausgestattete Versuchsanstalt ein sehr erweitertes Arbeitsfeld.

Ich wende mich nunmehr sofort zur Besprechung der Resultate, welche die Versuchswirtschaft Lauchstädt in der Hauptsache erzielt hat, und zwar zunächst durch ihre Düngungsversuche.

Die erste wichtige Tatsache, welche sich in Lauchstädt ergab, war, dass auch die schweren Böden sehr günstig auf eine Phosphorsäuredüngung reagierten. So betrug der Ausfall, welcher sich durch Unterlassung der Phosphorsäuredüngung ergab:

1897 pro Hektar

im Mittel bei 4 Roggensorten . . .	509 kg Körner,	191 kg Stroh,
„ „ „ 4 Gerstensorten . . .	401 „	„	1014 „	„

bei einer feinen Zuckerrübensorte 53 D.-Ztr. Rüben, 10.11 D.-Ztr. Zucker, bei einer gröberen Zuckerrübensorte 187 D.-Ztr. Rüben, 27.81 D.-Ztr. Zucker, bei 5 Kartoffelsorten 226.3 D.-Ztr. Knollen.[2])

Und eine nur 2 Jahre unterlassene Phosphorsäuredüngung konnte durch eine Stallmistdüngung nicht ersetzt werden, wie folgende Zahlen beweisen. Es ergab eine Stallmistdüngung mit

---

[1]) Siehe Jahresberichte der Versuchsgüter Lauchstädt und Pentkowo.

[2]) Thiels Landw. Jahrbücher 1899, Bd. 28, S. 1016.

Phosphorsäure 316.8 D.-Ztr. Kartoffeln, dagegen eine Stallmistdüngung ohne Phosphorsäure **206.0** D.-Ztr. Kartoffeln pro Hektar, also ohne Phosphorsäure **110.8** D.-Ztr. Kartoffeln pro Hektar weniger.[1])

Auch MAERCKER selbst war früher der Ansicht, dass die Phosphorsäurefrage für Lauchstädt eine mehr untergeordnete Bedeutung habe. Er hatte es deshalb anfangs gar nicht für nötig gehalten, zu erwägen, in welcher Form sich die Phosphorsäure am wirksamsten zeige.

Doch die eben erwähnten Erfahrungen veranlassten ihn, nun auch Versuche nach dieser Richtung anzustellen. Mit Zuckerrüben, Kartoffeln, Weizen und Gerste ergaben sie denn auch glänzende Erfolge.

Es wurde weniger geerntet durch die Anwendung gleicher Mengen zitratlöslicher Phosphorsäure im Thomasmehl gegenüber des wasserlöslichen im Superphosphat:

Zuckerrüben	22.2	D.-Ztr.	Rüben	mit	5.66	D.-Ztr.	Zucker	pro	Hektar.	
Kartoffeln	29.3	„	Knollen	„	6.89	„	Stärke	„	„	
Weizen	3.8	„	Körner	„	5.09	„	Stroh	„	„	
Gerste	2.75	„	„	„	3.79	„	„	„	„	[2])

Diese relativ sehr grossen Unterschiede, welche allein durch die verschiedenen Formen der Phosphorsäure bewirkt wurden, sind um so auffallender, als die Witterung während der Wachstumsperiode der Pflanzen feucht war, also ein Umstand, welcher die leichtere Löslichmachung der Zitratphosphorsäure begünstigte.[3])

Es spielt aber bei dieser Frage auch die Pflanzenart eine grosse Rolle; so konnte z. B. die Luzerne die Phosphorsäure in Form von Thomasmehl sehr gut ausnutzen.[4])

Alle diese Umstände führten denn auch dazu, dass von nun an in Lauchstädt zu Getreide und Wurzelfrüchten die Phosphorsäure nicht mehr in Form von Thomasmehl, sondern in Form von Superphosphat verabreicht wurde.

Bei der in Lauchstädt üblichen Düngung kam eine Phosphorsäuregabe neben Stallmist nicht mehr zur Geltung, denn es

---

[1]) THIELS Landw. Jahrbücher 1899, Bd. 28, S. 1017.
[2]) Ebenda S. 1017—19.
[3]) Ebenda S. 1019.
[4]) Vierter Bericht von Lauchstädt, 1902, S. 60.

wurden geerntet:[1]) durch 100 kg Phosphorsäure neben Stalldung 370.4 D.-Ztr. Zuckerrüben, 69.64 D.-Ztr. Zucker, 264.5 D.-Ztr. Kartoffeln, 49.99 D.-Ztr. Stärke; ohne Phosphorsäure neben Stalldung 371.3 D.-Ztr. Zuckerrüben, 69,80 D.-Ztr. Zucker, 263.2 D.-Ztr. Kartoffeln, 50.53 D.-Ztr. Stärke.

Die durch Phosphorsäuredüngung bei verschiedenen Ackerpflanzen in den Jahren 1897—1903 erzielten Mehrernten betrugen im Mittel:[2])

bei	Zuckerrüben	23.90	D.-Ztr.	Rüben und	3.70	D.-Ztr.	Zucker pro	Hektar,
„	Kartoffeln	29.70	„	Knollen	6.06	„	Stärke „	„
„	Weizen	1.80	„	Körner	2.85	„	Stroh „	„
„	Gerste	3.56	„	„	4.60	„	„ „	„

Das geringste Phosphorsäuredüngungsbedürfnis hat also der Weizen gezeigt.

Auf den Zuckergehalt der Zuckerrüben und den Stärkegehalt der Kartoffeln hatte die Phosphorsäuredüngung keinen Einfluss.

Hochwichtige Resultate sind ferner durch ausgedehnte Kalidüngungsversuche gewonnen worden. Dieselben ergaben zunächst, dass auch auf dem kalireichen Boden in Lauchstädt, welcher 0.37 % Kali enthält,[3]) unter bestimmten Verhältnissen durch Kalirohsalze noch recht beträchtliche Mehrernten zu erzielen sind.

Die in den Jahren 1899, 1900 und 1901 durchgeführten Kalidüngungsversuche mit Winterweizen, Wintergerste, Hafer, Sommergerste, Kartoffeln und Rüben ergaben folgende Zahlen.

Es wurde mehr geerntet im Mittel bei:[3])

Winterweizen	2.09	D.-Ztr.	Körner,	4.89	D.-Ztr.	Stroh,
Wintergerste	2.45	„	„	5.84	„	„
Hafer	1.59	„	„	—	„	„
Sommergerste	1.44	„	„	2.21	„	„
Kartoffeln	63.60	„	„	10.35	„	Stärke,
Zuckerrüben	16.00	„	Knollen,	3.24	„	Zucker.

Das bei weitem grösste Kalidüngungsbedürfnis scheint hiernach die Kartoffel zu haben.

[1]) Fünfter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 63.
[2]) Ebenda S. 60.
[3]) Vierter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1902, S. 45.

Bei gleichzeitiger Anwendung von Stallmist brachte die Kalidüngung keinen Nutzen.[1])

Dagegen erwies sie sich neben Gründüngung ausserordentlich lohnend; denn der Mehrertrag durch die Kalizugabe betrug bei Kartoffeln 79.8 D.-Ztr. Knollen mit 12.31 D.-Ztr. Stärke pro Hektar.[2])

Eine alljährliche Anwendung der Kalirohsalze auf ein und demselben Felde erwies sich durchaus als schädlich, weil sich hierdurch die mechanische Bodenbeschaffenheit erheblich verschlechterte.

Bei Rüben, Weizen und Gerste äusserte sich diese unangenehme Nebenwirkung der Kalisalze in unregelmässigen Ernten, die auch selbst dort noch zutage traten, wo die Parzellen alle 4 Jahre mit Ätzkalk gedüngt wurden. Die Kartoffel nimmt hier eine Ausnahmestellung ein, sie erfuhr durch die dauernden Kalidüngungen keine ungünstige Beeinflussung. Der Grund hierfür liegt wohl teils in der grossen Kalibedürftigkeit der Kartoffel, teils in der vielfachen und guten Bearbeitung des Kartoffelfeldes.[3])

Ein Kopfdüngungsversuch zu Zuckerrüben mit Kainit und 40 %igem Salz ergab für beide Salze ein günstiges Resultat.[4])

Qualitativ verschlechternd wirkte die Kalidüngung bei Kartoffeln, und zwar der Kainit im höheren Maſse als das 40 %ige Salz.[5]) Wurde die Kaligabe mit einer Stallmistdüngung verbunden, so kam die Verminderung des Stärkegehaltes noch mehr zum Ausdruck.[5]) Günstig dagegen war der Einfluss der Kalidüngung auf die Beschaffenheit der Gerstekörner.[6])

Die neueren Zuckerrübensorten erfuhren durch eine Kalidüngung so gut wie keinen Einfluss. Düngungsversuche mit Stickstoff ergaben wichtige Aufschlüsse über Zeit und Menge der Anwendung der in Frage kommenden Stickstoffdüngemittel. So erwies sich die Salpeterdüngung im Herbst zu Weizen vollständig falsch, denn sie ergab einen Minderertrag von 404 kg Körner pro Hektar gegenüber einer Salpeterdüngung im Früh-

[1]) Vierter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1902, S. 145.
[2]) Fünfter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 66.
[3]) Ebenda S. 64.
[4]) Ebenda S. 68.
[5]) Vierter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1902, S. 53.
[6]) Ebenda S. 50.

jahr, obgleich hier nur die eine Hälfte der angewandten Salpetermenge im Herbst, die andere aber ebenfalls im Frühjahr verabfolgt wurde. Dagegen zeigte sich die Anwendung von schwefelsaurem Ammoniak zur Hälfte im Herbst und zur Hälfte im Frühjahr als durchaus zulässig, besonders bei grossen Mengen.[1])

Die beste Ausnützung des Salpeters wurde jedoch erst erreicht, wenn die zur Düngung vorgesehene Salpetermenge geteilt und zu verschiedenen Zeiten ausgestreut wurde. Die auf diese Weise erzielte Mehrernte betrug bei Weizen 208 kg Körner pro Hektar.[1])

Über die anzuwendende Salpetermenge wurde festgestellt, dass die Zuckerrüben in Lauchstädt bei reiner Mineraldüngung höchstens 4 D.-Ztr. und bei gleichzeitiger Anwendung von 400 D.-Ztr. Stallmist nicht mehr als 2 D.-Ztr. Salpeter verwerten. Für Kartoffeln, die nicht in Stallmist stehen, genügen 3 D.-Ztr. Salpeter.

Neben einer Stallmistdüngung von 300 D.-Ztr. pro Hektar werden von Kartoffeln nur bis 2 D.-Ztr. Salpeter ausgenutzt.[2])

Die teilweis bestehende Ansicht, das schwefelsaure Ammoniak gelange auch als Kopfdünger voll zur Wirkung, bestätigen die in Lauchstädt hierüber angestellten Versuche nicht. Vielmehr wurde durch letztere nachgewiesen, dass der Stickstoff im schwefelsauren Ammoniak, wenn dieser als Kopfdünger angewendet wird, ganz erheblich in Verlust gehen kann. Solche Verluste an Stickstoff wurden auch durch sofortiges Eineggen und selbst durch Vermischen des Düngers mit Erde und sofortiges Eineggen nur ganz wenig verringert.

Nebenstehende Tabelle liefert hierfür den schlagendsten Beweis.[3])

(Siehe die Tabelle S. 77.)

Die geringe Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks als Kopfdünger erklärt Schneidewind, der Nachfolger von Maercker, wie folgt.

Nach dem Ausstreuen der Ammoniaksalze fielen gleich in den ersten Tagen kleine Regenmengen, welche zu schwach waren, die Dünger tiefer in die Erde zu spülen, aber doch stark

[1]) Thiels Landw. Jahrbücher 1899, Bd. 28, S. 661.

[2]) Fünfter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt 1904, S. 41 bis 66.

[3]) Ebenda S. 57.

genug, die Salze in Lösung zu bringen. Dies war für den Salpeter ohne Bedeutung, dagegen für das Ammoniak insofern schädlich, als dieses mit den Karbonaten Umsetzungen eingehen konnte, wodurch freies Ammoniak entsteht, welches zwar zum Teil vom Boden gebunden wird, zum Teil aber in die Luft entweicht.[1])

Art des Stickstoffdüngers und dessen Anwendung:	Ertrag auf 1 ha D.-Ztr.	Mehrertrag gegen stickstofffreie Düngung	Der durch die Stickstoffdüngung erzielte Rohgewinn auf 1 ha in Mark
Ohne Stickstoff	276	—	—
Schwefels. Ammoniak als Kopfdünger	303	27	— 7.70
Schwefels. Ammoniak sofort eingeeggt	320	44	+ 26.30
Schwefels. Ammoniak mit vierfacher Erde vermischt und sofort eingeeggt	318	42	+ 22.30
Chilisalpeter als Kopfdünger . .	333	57	+ 39.00

Was demnach die Form anbelangt, in welcher der Stickstoff am besten zur Anwendung kommt, so hat sich für Lauchstädt ergeben, dass als Herbstdünger das Ammoniak bessere Dienste leistet als der Salpeter, letzterer als Frühjahrsdünger dem Ammoniak jedoch in den meisten Fällen überlegen ist.[2])

Für die Gewinnung von Braugerste hat sich das Ammoniak besser bewährt als der Salpeter.[2])

Ein hochinteressantes Ergebnis hat auch ein Versuch über die Wirkung der mehrjährig unterlassenen Stickstoffdüngung gefördert.[3]) Auf Parzellen, die seit 1896 ohne jede Stickstoffdüngung blieben, wurden geerntet per Hektar

bei Zuckerrüben:

1897	340.6	D.-Ztr.	Rüben,	—	D.-Ztr.	Kraut,
1898	364.4	„	„	220.7	„	„
1899	372.7	„	„	169.9	„	„
1900	365.8	„	„	183.9	„	„
1901	380.9	„	„	177.8	„	„
1902	332.6	„	„	183.5	„	„

1903 zeigte Kranheitserscheinungen;

[1]) Fünfter Bericht der Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 58.
[2]) Vierter Bericht der Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1902, S. 43.
[3]) Fünfter Bericht der Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 40.

bei Weizen (Winterweizen):

1897	28.36	D.-Ztr. Körner,	46.95	D.-Ztr.	Stroh,
1898	33.48	„ „	57.29	„	„
1899	29.84	„ „	49.63	„	„
1900	30.54	„ „	61.12	„	„
1901	24.63	„ „	46.79	„	„
1902	29.39	„ „	48.74	„	„
1903	32.10	„ „	55.25	„	„

Wie aus diesen Zahlen ersichtlich, sind die Erträge eher höher als niedriger geworden, nur bei Sommergerste und Kartoffeln sind die Ernten dieselben geblieben. Es scheint somit ein stickstoffreicher Boden doch sehr lange von seinem Stickstoffvorrat zehren zu können.

Deutlich qualitätsverschlechternd wirkten grosse Stickstoffgaben nur bei Gerste.[1])

Versuche mit Nitragin und Alinit liessen erkennen, dass durch beide Impfmittel in Lauchstädt keine günstige Wirkung zu erzielen war.[2])

Einem eingehenden Studium wurde auch die Stallmistfrage in Lauchstädt unterworfen. Diese Versuche haben eine Fülle von Aufklärungen sowohl über die Anwendung des Stalldüngers, als auch über die Konservierung desselben gebracht, die um so wertvoller sind, als es sich hier doch um den Dünger handelt, der fast in jeder Wirtschaft zur Anwendung kommt und mit dem am meisten gesündigt wird, weil man sich vielfach seines Wertes nicht voll bewusst ist.

In der Hauptsache brachten die Stallmistversuche folgende Ergebnisse.

Allein schon durch die Art der Aufbewahrung des Düngers erhält derselbe eine so verschiedene Zusammensetzung, dass seine spätere Wirkung hierdurch ausserordentlich beeinflusst wird. So wurden mit einem Dünger von der offenen Düngerstätte 24.2 D.-Ztr. Zuckerrüben und 18.1 D.-Ztr. Kartoffeln pro Hektar weniger geerntet als mit Dünger von der überdachten Düngerstätte.[3])

Noch grösser waren aber die Unterschiede im Ernteertrag, wo die Wirkung des Tiefstalldüngers mit der des Flachstall-

[1]) Thiels Landw. Jahrbücher 1899, Bd. 28, S. 697—712.
[2]) Ebenda S. 667.
[3]) Ebenda S. 1037.

düngers in Vergleich gestellt wurde. Hier betrug die Mehrernte, welche sich durch den Tiefstalldünger ergab, 77.9 D.-Ztr. Rüben und 39.3 D.-Ztr. Kartoffeln pro Hektar.[1])

Im ähnlichen Verhältnis stehen auch die Ernteunterschiede, welche durch die Nachwirkungen dieser Stallmistarten resultierten.

Wurde mit Tiefstall- und Flachstalldünger gleichzeitig noch Kali- und Phosphorsäure verabfolgt, trat auch hier die stärkere Wirkung des Tiefstalldüngers zutage. Bei Kartoffeln betrug die Mehrernte durch Tiefstalldünger in diesem Fall im Mittel dreier Versuchsjahre 24.6 D.-Ztr. Knollen pro Hektar.[2])

Von Interesse sind ferner die Wirkungen der Stallmistarten neben voller Mineraldüngung. Es wurden geerntet:[3])

Bei voller Mineraldüngung[4])	ohne Stallmist	437.6	D.-Ztr. Rüben.
„ „ „	und Tiefstallmist . . .	533.6	„ „
„ „ „	und Flachstallmist. . .	503.1	„ „

Diese Zahlen zeigen einmal, dass in Lauchstädt Höchsterträge bei Rüben ohne Stallmistdüngung nicht zu erreichen sind, und zweitens, dass der Tiefstalldünger selbst neben einer sehr starken Mineraldüngung seine Überlegenheit noch zur Geltung bringt.

Versuche mit verschiedenen Düngerkonservierungsmitteln verliefen resultatlos und es scheint eine Konservierung mit chemischen Mitteln wenig Aussicht auf Erfolg zu haben. Deshalb empfiehlt auch Lauchstädt nur den Tiefstall und, wo dies nicht möglich, die Beschaffung einer guten Düngerstätte, sowie gute mechanische Pflege des Stallmistes.[5])

Um auch den Wirtschaften mit schwerem Boden die Vorteile der Gründüngung zu verschaffen, wurden Versuche darüber angestellt, ob dieselbe überhaupt auf schwerem Boden mit Erfolg angewendet werden kann.

Von den zur Prüfung herbeigezogenen Gründüngungspflanzen hatte sich am besten ein Gemenge von Erbsen, Bohnen und Wicken bewährt. Durch eine solche Gründüngung wurden im Durchschnitt von 7 Versuchsjahren 118.3 kg Stickstoff auf 1 ha gewonnen. Diese Stickstoffmenge entspricht 375 kg Chili-

[1]) Thiels Landw. Jahrbücher 1899, Bd. 28, S. 1037 und 1038.
[2]) Vierter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt 1902, S. 14.
[3]) Ebenda S. 17.
[4]) 5 D.-Ztr. Salpeter, 10 D.-Ztr. Phosphorsäure, 10 D.-Ztr. Kali.
[5]) Fünfter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 33.

salpeter. Die durch die Gründüngung erzielten Mehrerträge betrugen bei Rüben im Mittel von 4 Versuchsjahren 60.05 D.-Ztr. Rüben mit 9.55 D.-Ztr. Zucker pro Hektar, was einen Reingewinn von 60 M. pro Hektar ausmacht.

Weniger gut hatte sich die Gründüngung bei Kartoffeln bewährt, denn es wurden im Mittel von 2 Versuchsjahren nur 22.5 D.-Ztr. Knollen mehr geerntet als ohne eine solche, so dass der Wert des Mehrertrages nur die Kosten deckte.

Trotzdem verdient die Gründüngung aber auch für schwere Böden Beachtung, da doch ausser der grossen Menge Stickstoff dem Boden auch noch erhebliche Quantitäten Humussubstanz zugeführt werden.[1])

Sortenanbauversuche.

Eine weitere Aufgabe, die sich das Versuchsgut Lauchstädt gestellt hat, ist die Prüfung der verschiedenen Getreide-, Kartoffel- und Rübensorten auf ihre Leistungsfähigkeit.

Aus diesem Zweig der Versuchstätigkeit haben sich besonders zwei wichtige Tatsachen ergeben, und zwar erstens, dass die Unterschiede im Ertrage bei den verschiedenen Sorten der Kulturgewächse dermassen grosse sind, dass durch die richtige Auswahl der Sorte die Ernteerträge ganz bedeutend gesteigert werden können, und zweitens, dass die sorgfältigste Pflege, sowie die ausgiebigste und richtigste Düngung nicht genügt, wenn nicht Saatgut von vorzüglicher Beschaffenheit angewendet wird. Es blieben auch z. B. in Lauchstädt Höchsterträge bei Weizen so lange aus, bis man bestes Saatgut und ertragreiche Sorten benutzte.[2])

Wie gross die verschiedenen Sorten bei gleicher Düngung und bei gleichen Kulturmassnahmen im Ertrage schwanken, zeigen nachstehende Zahlen.

Es betrug der Unterschied im Ernteertrag zwischen der besten und der schlechtesten Sorte bei:[3])

[1]) Fünfter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 33—38.

[2]) Thiels Landw. Jahrbücher 1899, Bd. 28, S. 997.

[3]) Ebenda S. 648 ff. — Vierter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1902, S. 61—68, und Fünfter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 77—118.

	Weizen	Gerste pro Hektar	Hafer
1897	8.14	—	—
1898	—	3.45	6.43
1899	11.75	6.78	5.75
1900	—	3.01	8.10
1901	7.26	2.14	1.05
1902	12.53	4.79	5.31
1903	9.25	3.91	6.21

Aber durch die Sortenversuche wurden nicht nur die Ertragsunterschiede ermittelt, sondern auch die qualitativen Eigenschaften der Ernteprodukte der einzelnen Kulturgewächse in das richtige Licht gestellt.

So zeigte sich, dass die Goldthorpegerste den Einflüssen der Düngung und der Witterung viel weniger unterworfen war als die übrigen Gerstensorten. Sie lagerte nicht so leicht, ihre Körner blieben in regenreichen Jahren von weit besserer Beschaffenheit und vor allem hatte sie überall einen niedrigen Stickstoffgehalt.[1])

Bei den Kartoffelsorten wurde festgestellt, dass dieselben hinsichtlich ihres Stärkegehaltes sehr verschieden durch eine Kalidüngung beeinflusst wurden. Die Differenz zwischen den am wenigsten und am meisten geschädigten Sorten im Stärkegehalt betrug 2.43 % Stärke.[2])

Die schädliche Wirkung der Kalisalze auf den Zuckergehalt der Zuckerrübe war nur bei den älteren Sorten deutlich bemerkbar.[3])

Eine weitere wichtige Frage, welche das Versuchsgut Lauchstädt in das Bereich der Bearbeitung zog, war die Prüfung der verschiedenen Weizensorten auf ihre Backfähigkeit.

Versuche hierüber ergaben folgende Resultate:

1. Die Unterschiede im Klebergehalt zwischen Landweizen und Square-head-Weizen sind keine nennenswerten.
2. Auch hinsichtlich der Mehlausbeute traten bei beiden Sortengruppen keine Unterschiede hervor.

---

[1]) Thiels Landw. Jahrbücher 1899, Bd. 28, S. 712 und 1002.
[2]) Ebenda S. 1009.
[3]) Ebenda S. 1010.

3. Die gute Backfähigkeit des Weizens hängt nicht von der Höhe des Klebergehaltes, sondern von der Qualität desselben ab.
4. Es können Weizen mit höchsten Erträgen und niedrigem Klebergehalt die besten Gebäcke liefern.[1])

Diese Feststellungen sind um so mehr von Wert, als in Bäckerkreisen die Anschauung herrscht, unsere inländischen Weizen lieferten ein Mehl, dessen Backfähigkeit geringer sei als das der ausländischen Sorten.

Fütterungsversuche.

Um im vollen Umfange für die landwirtschaftliche Praxis aufklärend zu wirken, wurde von vornherein auch die Durchführung von Versuchen hinsichtlich der Tierernährung in Aussicht genommen. Dieselben haben ebenfalls zu manchen beachtenswerten Resultaten geführt.

Die erste Frage galt der Prüfung des Melassetorfmehls. Die hierüber angestellten Versuche mit Ochsen und Lämmern führte zu dem Ergebnis, dass die Torfmelasse den gleichen Nutzeffekt ausübt wie Melasse vermischt mit Kleie, und dass das Melassemischfutter als ein wirksames Futtermittel angesehen werden darf.[2])

Ein anderer Versuch betraf die Verfeinerung des Hammeltalgs durch geeignete Fütterungsmassnahmen. Dabei sollte vor allem der eigenartige, talgige Geschmack des Hammelfettes beseitigt werden, um damit die Verwertung desselben für den Küchengebrauch zu steigern. Erreicht wurde dieses durch Verfütterung leicht verdaulicher und bekömmlicher Futterarten; am günstigsten wirkte in dieser Beziehung der Sonnenblumenkuchen.

Fütterungsversuche über den Einfluss des Fettgehaltes der Futterration auf den Fettgehalt der Milch ergaben, dass bei Milchkühen durch überhohe Fettgaben die Milchproduktion erheblich nachliess, und dass mit der Steigerung des Fettgehalts in der Ration wohl der prozentische, aber nicht der absolute Fettgehalt der ermolkenen Milch stieg.

---

[1]) Fünfter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 100 bis 111.

[2]) Thiels Landw. Jahrb. 1899, Bd. 28, S. 1048.

Es muss also die Verfütterung teurer, fetthaltiger Futtermittel mit grosser Vorsicht geschehen, wenn man nicht erhebliche Verluste erleiden will.

Die Prüfung des Fleischfuttermehls und der Kakaoschalen auf ihren Futterwert liessen beide Futtermittel als gutes Mastfutter erkennen.

Wichtige Ergebnisse förderten auch Versuche mit Schweinen; es handelte sich vor allem darum, ein richtiges Nährstoffverhältnis zwischen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Stoffen aufzufinden. Als eine gute Mastration erwies sich für unausgewachsene Schweine 5 kg verdauliches Eiweiss und 28 kg verdauliche stickstofffreie Stoffe auf 1000 kg Lebendgewicht.

Die Erhöhung des verdaulichen Eiweisses in der Futterration über 5 kg hinaus hatte sich nicht bewährt.

Die Verringerung der Proteinmenge unter 3 kg pro 1000 kg Lebendgewicht liess eine bedeutend geringere Gewichtszunahme erkennen.[1])

Die vielfach bestehende Ansicht, dass die Magermilch für Schweine eine besonders gute Wirkung habe, wurde durch hierüber angestellte Versuche widerlegt. Es konnte die Magermilch nur bis zu einem Preise von 2 Pfg. das Liter verwertet werden.

Gerste und Zucker erwiesen sich als völlig gleichwertige Futtermittel für Schweine.

Sehr interessant sind auch die Versuche mit Ochsen über den Einfluss der freien Bewegung auf die Lebendgewichtszunahme. Dieselben führten zu dem Ergebnis, dass das Anlegen der Tiere während der Mastperiode die Lebendgewichtszunahme durchaus nicht erhöht, dagegen aber der Stallmist dort wesentlich stickstoffreicher war, wo die Tiere frei umherliefen.[2])

Von ganz hervorragendem Wert sind ferner die Versuche, welche zur Prüfung des Futterwertes der getrockneten Kartoffeln zur Durchführung gelangten. Durch dieselben wurde festgestellt, dass sich die getrockneten Kartoffeln, in welcher Form sie auch verabreicht wurden, bei Schweinen dem Gersten- und Maisschrot nicht gleichwertig sind, dagegen vermögen sie, an Ochsen verfüttert, voll und ganz mit Maisschrot zu konkurrieren.

---

[1]) Thiels Landw. Jahrb. 1899, Bd. 28, S. 942—994.

[2]) Vierter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1902, S. 141 bis 148.

Diese Resultate sind deshalb von so grossem Werte, weil man in letzter Zeit schon schwer lohnenden Absatz für die Kartoffeln findet.

Endlich sei auch noch jener Versuche Erwähnung getan, welche mit Reismehl und Mais bei Ochsen, sowie Fleischmehl und Erdnussmehl bei Schweinen durchgeführt wurden.

Es stellte sich hierbei heraus: die Mastung der Ochsen mit Reismehl ist bedeutend vorteilhafter als mit Mais.

Bei Schweinen erwies sich das Fleischmehl als das bessere Futtermittel. Das Erdnussmehl wurde gar nicht oder schlecht von den Schweinen aufgenommen.[1])

Versuche über die Rentabilität der Brache sind noch nicht abgeschlossen. Sie lassen aber schon jetzt die Unzweckmässigkeit der Schwarzbrache auf besserem Boden erkennen, denn die durch die Brache erzielten Mehrerträge vermochten den Ausfall einer ganzen Ernte nicht auszugleichen.[2])

Fassen wir die in Lauchstädt erzielten Resultate kurz zusammen, so geben Aufschluss:

A. Die Düngungsversuche

1. über die Wirkung der verschiedenen Düngerarten, wie auch der verschiedenen Formen,
2. über die anzuwendende Düngermenge,
3. über die richtige Zeit der Anwendung,
4. über die richtige Behandlung des Stallmistes,
5. über die richtige Anwendung des Düngers hinsichtlich des Unterbringens.

B. Die Sortenversuche

1. über den Anbauwert verschiedener Kulturgewächse,
2. über den Anbauwert verschiedener Sorten,
3. über die Backfähigkeit mehrerer Weizensorten in Anbetracht ihres Klebergehalts.

C. Die Fütterungsversuche

1. über den Futterwert einer Anzahl Futtermittel,
2. über den Einfluss des Futters auf die tierischen Erzeugnisse,
3. über den Einfluss der Ruhe und Bewegung der Masttiere auf den Erfolg der Mast.

---

[1]) Fünfter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt, 1904, S. 169.
[2]) Ebenda S. 38.

Von vornherein muss wohl zugegeben werden, dass die auf Versuchsgütern gewonnenen Ergebnisse nur in ganz beschränktem Mafse direkt auf die landwirtschaftliche Grosspraxis übertragbar sind. Denn jedes Gut ist ein selbständiger Organismus für sich, der besonders behandelt werden muss. Die Bodenverhältnisse, der Kulturzustand des Ackers, die Lage des Gutes nach Klima und Absatzverhältnissen, die Beschaffung von Arbeitskräften, alles dies sind Faktoren, welche die direkte Anwendung der auf den Versuchsgütern für gut befundenen Massnahmen in anderen landwirtschaftlichen Betrieben ohne weiteres nicht gestatten, wenn man nicht, statt Nutzen daraus zu ziehen, Schaden erleiden will.

Weiss aber der praktische Landwirt die Ergebnisse richtig zu deuten, indem er die durch die Versuche ermittelten Zahlen nicht als absolute Werte, sondern nur als relative betrachtet, so kann man wohl sagen, dass sie ihm wichtige Aufschlüsse über die Vorgänge im Boden geben, ihm Klarheit über die Wirkung der verschiedenen Dünger verschaffen, ihm die Leistungsfähigkeit der einzelnen Kulturgewächse zeigen, ihn lehren, welche Futtermittel günstig wirken und welche sich nicht mit Vorteil verwenden lassen, ihn aufmerksam machen über diese und jene Bodenbearbeitung und vor allem ihn anregen, nachzudenken und seine Blicke auf Gegenstände lenken, an denen er sonst achtlos vorübergegangen wäre.

Man könnte nun wohl entgegnen, dass auch ein erheblicher Teil all dieser Ergebnisse von den Versuchsstationen ohne die Versuchsgüter hätte gefördert werden können, wenn von denselben Feldversuche bei praktischen Landwirten durchgeführt worden wären, wie dies ja von vielen Stationen geschieht, oder dieselben ein grosses Versuchsfeld mit Scheunen zugewiesen bekämen. Gegen den ersten Punkt ist nun einzuwenden, dass die bei verschiedenen Landwirten durchgeführten Feldversuche die Aufgabe nicht erfüllen können, die Brauchbarkeit oder Unbrauchbarkeit der durch Laboratoriums- oder Gefässversuche ermittelten Resultate glaubwürdig nachzuweisen. Denn wissenschaftlichen Wert haben nur solche Feldversuche, welche exakt durchgeführt sind. Ein exakt durchgeführter Feldversuch erfordert aber einen grossen Aufwand von Zeit, Geld und Mühe. So muss darauf gesehen werden, dass ein völlig ausgeglichenes Stück Land zur Anwendung kommt. Die Bestellung hat mit grösster

Sorgfalt zu geschehen. Während der Wachstumsperiode müssen die Pflanzen dauernd beobachtet und über Auffälligkeiten Notizen gemacht werden. Um solche Auffälligkeiten zu bemerken, gehört aber ein geübtes Auge, welches der praktische Landwirt nicht haben kann, weil er sich wenig mit Versuchsanstellung befasst. Ferner muss die Ernte viel genauer vorgenommen werden, als dies sonst in der Praxis üblich ist.

Endlich müssen, um Trugschlüsse möglichst auszuschliessen, die Versuche mit Parallelparzellen zur Durchführung kommen; denn so gut wie ein Chemiker 2—3 Parallelbestimmungen macht, für den Topfversuch gar 5—6 Parallelgefässe angesetzt werden, mit demselben Recht ist auch zu verlangen, dass der Feldversuch mindestens 2 Parallelparzellen aufweist.

Mag er dadurch noch mehr Arbeit erfordern, mögen dadurch weniger Versuche zur Durchführung kommen, mögen hierdurch grössere Kosten entstehen, alle diese Faktoren dürfen nicht hindernd wirken, sondern es muss ganz allein der wirkliche Wert entscheidend sein.

Man denke sich doch nur in die Lage des Praktikers, wenn während der Bestellung oder Ernte schlechte Witterung eintritt, wie er dann jede Stunde ausnutzen muss, um die Saat einzubringen, bezw. die Ernte zu bergen. Er muss unter diesen Umständen die Versuche vernachlässigen, wenn er nicht grosse Verluste haben will. Ist aber der Versuch schlecht durchgeführt, so ist er weniger wert als gar keiner, denn er verleitet zu ganz falschen Schlüssen, die den grössten Schaden verursachen können.

Sind schon die praktischen landwirtschaftlichen Betriebe wenig geeignet zur Durchführung von exakten Feldversuchen, so sind sie es noch viel weniger für die Anstellung von exakten Fütterungs- und Stalldüngerkonservierungsversuchen. Diese erfordern eine solche Menge theoretischer Kenntnisse, dass sie von nicht wissenschaftlich gebildeten Männern wohl kaum durchführbar sind. Hiermit soll nun aber keineswegs gesagt sein, der praktische Landwirt solle sich jeglicher Versuchstätigkeit enthalten, nein, im Gegenteil, er muss sich durch Kontrollversuche überzeugen, welche Düngung für seine Verhältnisse die vorteilhafteste, welche Getreide- oder Hackfruchtsorte auf seinen Feldern den sichersten und höchsten Ertrag liefert. Bei diesen Versuchen kommt es aber nicht auf eine solche peinliche Genauigkeit an, wie bei denjenigen, welche zur Nachprüfung wissen-

schaftlicher Fragen angestellt werden müssen. Der zweite Einwand, dass ein erheblicher Teil aller der mit einem Versuchsgut erzielten Resultate auch ohne dasselbe zu erreichen wäre, wenn die Versuchsstationen je ein grosses Versuchsfeld mit Scheunen zugewiesen bekämen, ist wohl in mancher Beziehung zutreffend, aber doch nicht für alle Fälle, denn es steht nur das Versuchsfeld zur Verfügung; infolgedessen können weder Fütterungsversuche, noch Stallmistdüngsversuche, sowie Versuche über die Konservierung des Stallmistes zur Durchführung kommen, letztere, weil der Stallmist hier nicht selbst gewonnen werden kann.

Und gerade die Fragen über Stallmist und Fütterung sind von ganz hervorragender Bedeutung, denn auf diesem Gebiet herrscht noch so viel Dunkel, dass hier erst durch exakte Versuche Klarheit geschafft werden muss.

Wir sehen also, Versuchsgüter sind nötig, um die wissenschaftlich gewonnenen Resultate in grösserem Massstabe einer Nachprüfung zu unterwerfen. Wohl können die durch Wasserkulturen und Topfversuche erhaltenen Ergebnisse auch auf blossen Versuchsfeldern weitergeprüft werden, aber die Entscheidung, ob sie auch für die Grosspraxis von Bedeutung sind, sowie die Durchführung von exakten Fütterungsversuchen kann nur von einem Versuchsgut getroffen werden. Denn der gewöhnliche Praktiker ist nicht befähigt, die Versuche in seiner Wirtschaft durchzuführen, einmal, weil er nicht alle Faktoren übersehen kann, welche noch auf den Versuch eingewirkt haben, und zweitens, weil ihm meistens auch Zeit und Geld dazu fehlen.

Auf Grund dieser Erörterungen kommen wir zu dem Ergebnis, dass die Ausrüstung einer grösseren Anzahl von Versuchsstationen mit Gütern nicht angängig ist, weil die Kosten zur Errichtung und Unterhaltung der Versuchsgüter zu hohe sind.

Liessen sich aber selbst die erforderlichen Geldmittel durch den Staat oder die landwirtschaftlichen Vereine flüssig machen, so kann und darf man sich doch der Schwierigkeit, welche mit der Besetzung der obersten Stelle einer Versuchsstation, die mit einem Gut verbunden ist, nicht verhehlen.

Denn ein echt wissenschaftlicher Sinn vereinigt sich selten mit der Gabe, die Bedürfnisse der Praxis scharf zu erkennen. Ferner sind, wie in einem vorhergehenden Kapitel schon angegeben, die Stationsvorsteher zumeist von Beruf Chemiker, denen also die landwirtschaftliche Praxis fast vollständig fremd ist.

Wie kann man aber von jemand verlangen wollen, dort als Lehrer und Führer aufzutreten, wo er noch lernen und suchen muss?

Besitzen wir aber nur eine kleine Anzahl von Versuchsgütern, so lassen sich die zur Leitung derselben erforderlichen Kräfte schon eher auswählen.

Also kann die Ausrüstung der Versuchsstationen mit Versuchsgütern, obgleich wir die Notwendigkeit der letzteren durchaus anerkennen, in so ausgedehnter Weise heute noch nicht gefordert werden; wohl aber ist noch eine weitere Vermehrung der Versuchsgüter anzustreben, so dass wir mindestens zwei Versuchsgüter für schweren und zwei für leichten Boden, zwei für Höhen- und zwei für Tieflagen sowie zwei für Moorboden haben.

Zwei Versuchsgüter für dieselbe Bodenart oder Lage halte ich deshalb für nötig, damit sich dieselben gegenseitig kontrollieren können.

Die Versuchsgüter, welche dem landwirtschaftlichen Lehrkörper an den Hochschulen zur Verfügung stehen, zählen hier nicht mit, denn dieselben haben andere Aufgaben als die Versuchsgüter der Versuchsstationen.

Sie dienen hauptsächlich dem Landwirtschafts-Dozenten als Forschungsstätte, sowie als Demonstrationsmittel für die studierenden Landwirte, während die Versuchsgüter der Versuchsanstalten mehr als Bindeglied zwischen Versuchsstation und landwirtschaftlicher Praxis anzusehen sind. Auf die Versuchsgüter der landwirtschaftlichen Lehrstühle näher einzugehen, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit.

Hier wäre auch jetzt der Ort, um die Frage zu untersuchen, ob die grossen Erfolge, welche durch die Tätigkeit der Versuchsstationen und Versuchsgüter erreicht sind, genügend schnell in der landwirtschaftlichen Praxis zur Anwendung kommen. Denn was helfen schliesslich die bedeutendsten Forschungen auf wirtschaftlichem Gebiete, wenn von ihnen nicht praktischer Gebrauch gemacht wird?

Wie sieht es damit heute noch in manchen Wirtschaften aus?

Oft sehr schlecht, denn es gibt noch eine grosse Anzahl von Wirtschaften, in denen der Betrieb lange nicht so geleitet wird, als dies nach unserer heutigen Erkenntnis geschehen müsste. Auch hat die Verbreitung der wissenschaftlichen

Forschungen und ihre Anwendung lange nicht Schritt gehalten mit der Entdeckung derselben.

In den häufigsten Fällen sind es die bäuerlichen Betriebe, in welchen die Forschungen der Wissenschaft am wenigsten zu verspüren sind, und zwar gilt dies zumeist für jene Gegenden, in denen zwischen Klein- und Grossgrundbesitzern noch eine schroffe Kluft besteht, also im Osten unseres Vaterlandes.

Der Grund für beide Tatsachen liegt auf der Hand. Der grössere Besitzer verfügt über eine höhere Bildung; er kann sich daher durch Verfolgen der Fachliteratur über den Stand der Wissenschaft unterrichten; auch wird in diesen Kreisen schon immer mehr und mehr danach gestrebt, wenigstens einige Semester die Hochschule besuchen zu können und in verschiedenen Betrieben praktisch tätig zu sein. Ganz anders liegen die Verhältnisse beim Kleingrundbesitzer. Hier fehlt zumeist noch dasjenige Mafs von Bildung, welches ihn befähigt, die Literatur kritisch zu lesen und praktisch zu verwerten. Vom Gutsnachbar vermag er wenig zu lernen, weil beide sich fremd gegenüber stehen; seine praktische Ausbildung ist einseitig, weil er nur in der väterlichen Wirtschaft ausgebildet ist; daher kann es auch gar nicht wundernehmen, wenn sein Betrieb nicht auf der Höhe der Zeit steht.

Es wird ja nun in neuerer Zeit von Staats wegen viel getan, um nach dieser Seite hin Abhilfe zu schaffen, und die Erfolge, welche durch die landwirtschaftlichen Winterschulen sowie durch die Tätigkeit der Wanderlehrer erzielt worden sind, sollen nicht verkannt werden; aber diese Mittel sind meines Erachtens nach nicht ausreichend, es müssen stärker wirkende Hebel angesetzt werden. Denn es liegt an und für sich schon in der Natur der Dinge, dass die Forschungen der Wissenschaft schwer Gemeingut der Masse und die durch die Wissenschaft errungenen Resultate mit Misstrauen betrachtet werden. Nirgends aber ist die Übertragung von theoretisch gewonnenen Resultaten auf die Praxis schwieriger als gerade in der Landwirtschaft. Darum meine ich, muss wenigstens für unsere östlichen Provinzen die Verbreitung des Fortschrittes aus der landwirtschaftlichen Praxis selbst heraus geschehen, um den Kleingrundbesitz in seinem eigenen Interesse und damit im Interesse des Staates leistungsfähiger zu machen.

Am besten liesse sich dies wohl durch Errichtung von Mustergütern erreichen, deren Aufgabe es ist, die theoretische Belehrung durch praktische Anschauung zu unterstüzen. Denn es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass der kleine Landwirt, wenn er mit eigenen Augen die Erfolge der Düngung und der Auswahl guter Getreidesorten sieht, und ihm gleichzeitig vorgerechnet wird, wie hoch sich der durch diese Massnahmen erzielte Mehrertrag beläuft, sich schneller entschliesst, ähnlich zu düngen und besseres Saatgut anzuwenden, als wenn ihm solches vom Landwirtschaftslehrer nur mit blossen Worten vorgetragen wird.

Ausserdem finden bekanntlich beim Bauer die Ratschläge eines Praktikers viel mehr Anerkennung und Beachtung, als die eines Theoretikers, weil in bäuerlichen Kreisen das Misstrauen gegen alle Theorie noch zu tief wurzelt.

Darum sollen sich auch die Mustergüter im Gegensatz zu den Versuchsgütern voll rentieren, und gerade dadurch, dass auf denselben ein grösserer Reingewinn erzielt wird, sollen sie das bestehende Misstrauen beim kleinen Landwirt beseitigen und ihn zur Nachahmung antreiben.

Doch dies mag als Begründung genügen, dass die von mir in Vorschlag gebrachten Mustergüter sowohl zeitgemäss, als auch Erfolg versprechend sind.

Wenden wir uns nun der Frage zu, wie solche Mustergüter am besten und billigsten zu schaffen sind.

Meines Erachtens wäre die Verwirklichung dieses Vorschlages am leichtesten durchführbar, wenn man Kgl. Domänen oder in den Provinzen Posen und Westpreussen auch die Restgüter, welche durch die Aufteilungstätigkeit der Ansiedlungskommission entstehen, dazu verwenden würde.

Die Umwandlung einer Domäne bezw. eines Restgutes in eine Musterwirtschaft denke ich mir folgendermassen: Domäne oder Restgut werden unter denselben Bedingungen verpachtet, wie die Kgl. Domänen im allgemeinen zur Verpachtung gelangen, nur mit dem Unterschied, dass hier auch das Inventar des Gutes Eigentum des Staates ist. Letzteres ist vorläufig notwendig, weil es zurzeit noch sehr wenig Landwirte gibt, die neben einer so gründlichen beruflichen Ausbildung, wie sie vom Musterwirt gefordert werden muss, auch noch im Besitz grösserer Kapitalien sind.

Das Kapital, welches der Staat für die Anschaffung des Inventars aufgewendet hat, muss natürlich vom Pächter zum üblichen Zinsfuss verzinst werden.

Damit tut dann der Staat nicht mehr als Private ihren Pächtern gegenüber, und zwar habe ich hier die Pachtungen mit eisernem Inventar im Auge.

Als Pächter können nur solche Landwirte in Frage kommen, die über eine abgeschlossene, akademische Bildung verfügen und 6—8 Jahre in der Praxis und mindestens ein Jahr im landwirtschaftlichen Versuchswesen mit Erfolg tätig gewesen sind.

Ausserdem muss der Pächter auch noch die Garantie bieten, dass er auf die Denkweise des kleinen Landwirtes einzugehen vermag.

Die Tätigkeit, welche dem Pächter in seiner Eigenschaft als Musterwirt und Lehrer obliegt, ist in der Hauptsache folgende:

Er hat, um auf der Höhe seiner Wissenschaft zu bleiben, die Hauptfachschriften zu lesen. Alle Forschungen, die ihm für seine Verhältnisse passend und nützlich erscheinen, hat er nachzuprüfen und im grösseren durchzuführen.

Zwecks Ermittlung, welche Düngungen und welche Kulturgewächse für seine Verhältnisse die lohnendsten sind, hat er im kleinen Feldversuche anzustellen.

Er muss im Monat zweimal zu festgesetzter Zeit für die Landwirte seines Bezirks in seiner Wohnung zu sprechen sein. In diesen Sprechstunden hat er seine Versuche zu demonstrieren und auf Wunsch bereitwilligst Ratschläge zu erteilen. Ferner muss er bestrebst sein, die kleinen Landwirte seines Bezirks zu einem Verein zusammenzuschliessen.

Hat er dies erreicht, so wäre es gut, wenn er den Vorsitz dieses Vereins übernehmen und in dem Verein Vorträge halten würde, in denen er die in seiner Wirtschaft erzielten Erfolge zahlenmässig darlegt. Auch hat er dahin zu wirken, dass die kleinen Landwirte auf genossenschaftlichem Wege ihre Dünger- und Futtermittel einkaufen, sowie ihre Ernteerzeugnisse verkaufen, damit ihnen auch in dieser Hinsicht die Vorteile des Grossgrundbesitzers teilhaftig werden.

Von grossem Nutzen dürfte es sich ferner erweisen, wenn der Musterwirt hin und wieder die kleinen Landwirte seines Bezirkes in ihren Wirtschaften aufsucht, sich ihren Betrieb an-

sieht und sie auf die Fehler aufmerksam macht, die er in ihren Wirtschaften beobachtet.

Desgleichen ist es seine Pflicht, dem kleinen Landwirt den Wert einer guten Buchhaltung vor Augen zu führen.

Und das Hauptziel seiner Tätigkeit soll sein, dahin zu wirken, dass sich die Reinerträge der Kleinbetriebe von Jahr zu Jahr erhöhen.

Man kann nun natürlich nicht verlangen, der Musterwirt solle alle diese Arbeiten unentgeltlich leisten.

Da er im Interesse der Sache nach aussen völlig als Pächter dastehen muss, wäre es das zweckmässigste, wenn ihm der Staat ein festes Gehalt und für die Dienstreisen besondere Vergütungen bewilligen würde.

Hiermit ist dann zugleich erreicht, dass der Pächter dem Staat gegenüber Beamter ist und als solcher verpflichtet werden kann, alljährlich über seine Tätigkeit Bericht zu erstatten.

Diese Mustergüter eigneten sich weiter auch sehr gut als Lehrstellen für angehende Landwirte. Jeder, der sich in der Praxis umgesehen hat, weiss, wie wenig Güter es gibt, auf denen der junge Landwirt eine wirklich richtige Ausbildung erhält. Die Mustergüter würden also auch hier eine Lücke ausfüllen.

Dann bilden sie ferner noch eine gute Stätte, an der Landwirtschaftslehrer zeitweise ihre praktischen Kenntnisse auffrischen könnten.

Da endlich der Musterwirt nur leistungsfähige Milchkühe halten und nur ertragreiche Getreidesorten anbauen wird, bietet das Mustergut gleichzeitig dem kleinen Landwirt Gelegenheit, in nächster Nähe gutes Saatgetreide und gutes Zuchtvieh kaufen zu können.

Wir sehen, der Nutzen dieser Mustergüter ist ein so vielseitiger, dass wenigstens ein Versuch mit der Realisierung dieses Planes durchaus gerechtfertigt ist, und dies um so mehr, als die dafür aufzuwendenden Kosten im Vergleich zu den Ausgaben, welche die Versuchsstationen und die Versuchsgüter erfordern, ganz minimal sind.

VI. Kapitel.

Die nächsten Zukunftsaufgaben auf dem Gebiete des landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontrollwesens.

Es bleibt mir nur noch übrig, einige Andeutungen darüber zu machen, welche Aufgaben sich das landwirtschaftliche Versuchswesen für die nächste Zukunft meines Erachtens nach wohl zu stellen hat.

Als die hauptsächlichsten wären hier anzuführen:

1. Bessere Pflege der wissenschaftlichen Forschung.
2. Bessere Ausnutzung der Assistenten.
3. Besserstellung der Assistenten.
4. Vereinigung aller Vorstände zu einem gemeinsamen, festen Verbande.

1. Bessere Pflege der wissenschaftlichen Forschung.

Der ausserordentlich grosse Ausbau, welchen die Landwirtschaftswissenschaft in den letzten Jahrzehnten erfahren hat, macht es dem einzelnen Forscher zurzeit fast unmöglich, mehrere Zweige dieses umfangreichen Fachs literarisch zu verfolgen.

Da aber zur wissenschaftlichen Forschung vor allem ein Forscher gehört, welcher auf der Höhe der Wissenschaft steht, scheint es mir zur besseren Ausgestaltung der wissenschaftlichen Leistungen einmal geboten, dass die Versuchsanstalten in der wissenschaftlichen Tätigkeit eine noch grössere Arbeitsteilung befolgen, als es bis jetzt der Fall ist, und dass diese Arbeitsteilung, auch für nicht genaue Kenner der einen oder anderen Station, vielleicht in einem nach Bedürfnis wechselnden Zusatz zum Namen der Anstalt festgelegt wird.

Zweitens dürfte es sich vielleicht empfehlen, wenn die Anstaltsvorstände alle diejenigen Arbeiten aufgeben würden, welche die wissenschaftliche Tätigkeit in den Hintergrund drängen. Als solche kämen in Betracht eine grosse Anzahl von Feldversuchen und vor allem die massenhaften Kontrollanalysen.

Von den Feldversuchen sind vorwiegend diejenigen aus dem Bereich der Tätigkeit der Versuchsanstalten zu streichen, welche keinen wissenschaftlichen Wert besitzen. Dahin gehören alle Sorten- und Düngungsversuche, die nur lokale Bedeutung haben.

Wird z. B. durch einen Düngungsversuch ermittelt, dass der Boden des Gutes A Phosphorsäure bedürftig ist, so ist dies kein wissenschaftlicher Versuch; er hat nur lokale Bedeutung und belastet unnütz das Arbeits- und Geldkonto der Versuchsanstalten. Sollen dagegen durch Feldversuche die Ergebnisse der Gefässkulturen nachgeprüft werden, so sind dies Versuche von allgemeiner Bedeutung, die durchaus wissenschaftliches Interesse beanspruchen. Diese müssen den Versuchsanstalten vorbehalten bleiben.

Da nun aber die Düngungs- und Feldversuche, welche bisher von den Versuchsanstalten in grosser Zahl bei den praktischen Landwirten durchgeführt wurden, für letztere von nicht unbedeutendem Wert sind, müssen dieselben von anderer Seite Fortsetzung finden, falls sie von den Versuchsanstalten teilweis aufgegeben werden. Am zweckmässigsten würde dies meines Erachtens durch besondere Zentralanstalten geschehen können. Die Organisation derselben denke ich mir folgendermassen: Sowohl für die Düngungs- als auch für die Sortenversuche wird je eine Anstalt geschaffen, für Norddeutschland wohl am besten in Berlin. Diese Anstalt besteht aus einem Laboratorium, einem Vegetationshaus und einem kleinen Versuchsfeld. An der Spitze dieser Anstalt, welche vielleicht den Namen Vegetationsanstalt führt, steht ein Vorsteher, ihm zur Seite ein oder mehrere Assistenten, je nach Umfang der Tätigkeit.

Ausserdem müssen ihm die Landwirtschaftslehrer aller Art zur Hilfeleistung verpflichtet werden.

Die Durchführung der Versuche regelt sich dann wie folgt: Der Anstaltsvorsteher entwirft die Versuchspläne und verschickt die nötigen Dünger und Saaten, während die Landwirtschaftslehrer die Versuchsansteller auswählen. Ausserdem haben letztere die Versuche regelmässig zu kontrollieren und nach erfolgter Ernte der Zentrale die Ernteproben sowie später die Ernteergebnisse einzusenden.

Die Weiterführung der Versuchstätigkeit nach diesem Vorschlag erfüllt zugleich fünf Aufgaben. Erstens werden durch

die Schaffung zweier bezw. weniger Zentralanstalten eine grosse Zahl von Instituten entlastet.

Zweitens werden die Versuche durch die Heranziehung der Landwirtschaftslehrer besser beaufsichtigt.

Drittens erhält der kleine Landwirt durch den Besuch der Landwirtschaftslehrer manche Belehrung, die er nicht erfahren würde, auch wenn er unter Leitung einer Versuchsanstalt die Versuche durchführte und von den Assistenten derselben öfter aufgesucht würde, weil letztere doch fast ausschliesslich nicht Landwirte sind, also aus diesem Grunde weniger belehrend wirken können.

Viertens. Der Landwirtschaftslehrer kommt mehr mit der Praxis in Berührung.

Fünftens. Die Versuche erhalten wissenschaftlich statistische Bedeutung.

Soweit wie es irgend möglich ist, hat der Anstaltsvorsteher, ebenso die Assistenten die Versuchsansteller aufzusuchen, um sich von der richtigen Durchführung der Versuche zu überzeugen und um die lokalen Verhältnisse seiner Versuchsgebiete kennen zu lernen.

Die Publikation der Versuchsergebnisse hat, soweit die Versuche in das Gebiet des einzelnen Landwirtschaftslehrers fallen, von diesem für seinen Bezirk zu geschehen. Die zusammengefasste Veröffentlichung aller Versuche, welche auch eingehende Besprechung der vorkommenden Pflanzenbeschädigungen zu enthalten hat, geschieht von der Zentrale aus.

Betreffs der Kontrollanalysen ist zu bemerken, dass dieselben natürlich im Interesse der praktischen Landwirtschaft sowie des reellen Handels ebenfalls weitere Erledigung finden müssen.

König-Münster schlägt hier vor, die Kontrolluntersuchung besonderen, selbständigen Abteilungen bezw., wenn dieselben grosse Ausdehnung erlangt haben, besonderen Filialversuchsanstalten zu überweisen.[1])

Die Vorschläge Königs sind vom Verbande auf der Hauptversammlung zum Beschluss erhoben.[2]) Aufgabe der Versuchsanstalten ist nun aber, die Sache nicht einschlafen zu lassen,

---

[1]) Landw. Versuchs-Stationen Bd. 48, S. 327.
[2]) Ebenda Bd. 49, S. 307.

sondern sie energisch in die Hand zu nehmen, damit sie auch praktisch in Funktion tritt.

Werfen wir auch noch einen Blick auf die wissenschaftliche Arbeitsrichtung, so lässt sich hier wohl nur sagen, dass dieselbe von den einzelnen Forschern selbst bestimmt werden muss. Aufgabe der letzteren bleibt es auch, die verschlungenen und dornenvollen Wege, die zur Erkenntnis führen können, selbst aufzusuchen und zu verfolgen. Im Interesse der Landwirtschaft läge es wohl, wenn das Gebiet der Tierproduktion und der Bewässerungsfragen intensivere Beackerung erfahren würde.

Desgleichen würde dem Bedürfnis der Praxis Rechnung getragen, wenn an den Versuchsanstalten noch eine bodenkundliche Abteilung angegliedert werden würde, wie dies bereits an der Versuchsanstalt Möckern seit 1. Januar 1896 geschehen ist.[1]) Diese Bodenabteilung hätte sich, ganz wie es in Möckern der Fall ist,[1]) hauptsächlich mit der Bonitierung der Güter und Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen für dieselben, sowie mit der Wasserversorgung einzelner Güter und ganzer Gemeinden zu befassen.

2. Die bessere Ausnutzung der Assistenten.

Um die wissenschaftlichen Hilfskräfte mehr ihren Fähigkeiten entsprechend auszunutzen und sie zugleich für das landwirtschaftliche Versuchswesen leistungsfähiger zu machen, wäre es sehr angebracht, wenn dieselben von den wissenschaftlich arbeitenden Anstaltsvorständen mehr zur literarischen Arbeit herangezogen werden würden. Es wäre hier empfehlenswert, wenn jeder Assistent bestimmte Versuche erhielte, die er dann möglichst selbständig von Anfang bis zu Ende durchzuführen und später auch zu publizieren hätte. Auf verschiedenen Anstalten wird ja, wie anerkannt werden muss, schon in dieser Weise vorgegangen, doch bei den meisten ist solche Arbeitsweise, wie aus dem Inhaltsverzeichnis der Zeitschrift „Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen“ hervorgeht, noch nicht eingeführt.

Dass durch diese Massnahme auch die Arbeitsfreudigkeit und das Interesse der Assistenten erhöht wird, braucht wohl

[1]) Kellner, Festschrift zum 50jährigen Bestehen der Versuchsanstalt Möckern S. 176.

nicht noch besonders erwähnt zu werden. Ausserdem wird dann noch der Vorsteher nicht unwesentlich entlastet.

3. Besserstellung der Assistenten.

Die Besserstellung der wissenschaftlichen Hilfskräfte ist ja schon öfter, so auch in letzter Zeit wieder[1]) Gegenstand der Verbandssitzungen gewesen.

Aber leider ist durch diese Verhandlungen wenig mehr erreicht, als dass sie den guten Willen der Anstaltsvorsteher dokumentieren.

Es liegt ja auf der Hand, dass sich diese Frage nicht von heute auf morgen regeln lässt, aber zu wünschen wäre es doch, die Versuchsanstalten sähen diese Angelegenheit als eine ihrer wichtigsten Aufgaben an.

4. Vereinigung aller Vorstände zu einem gemeinsamen festen Verbande.

Die Zusammenschliessung aller Versuchsvorstände zu einem einzigen Verbande bildet meines Erachtens die vornehmste Aufgabe, welche sich das landwirtschaftliche Versuchswesen in nächster Zeit zu stellen hat.

Leider ist ja, wie schon früher erwähnt, zwischen den landwirtschaftlichen Versuchsanstalten durch die Gründung der Vereinigung deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen eine Spaltung eingetreten. Doch darf wohl gehofft werden, dass die Mitglieder dieser Vereinigung in nicht ferner Zeit sich dem Verbande wieder zugesellen werden, zum Wohle des deutschen landwirtschaftlichen Versuchswesens und zum Wohle der deutschen Landwirtschaft.

---

[1]) Die landw. Versuchs-Stationen 1904, Bd. 59, S. 307.

Literatur.

Über die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten und deren Einrichtungen. Von Dr. Trommer. 1856.

Bericht über die Entstehung, Verhältnisse und Wirksamkeit der landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Rostock 1875—1881.

Über Dr. Dietzells Abwehr in bezug auf Untersuchungen von Superphosphaten. Von Julius Lehmann, München.

Erwiderung auf die Angriffe des Herrn Prof. Dr. Julius Lehmann. Von Dr. Dietzell, Augsburg.

Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der Versuchsstation Dahme.

Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der Versuchsstation Kassel. 1882.

Die landwirtschaftliche Versuchsstation Münster in ihrer Entwicklung während der ersten 25 Jahre. 1896.

Die agrikultur-chemische Versuchsstation Halle, ihre Einrichtung und Tätigkeit. Von Dr. Bieler und Dr. Schneidewind.

Die landwirtschaftliche Versuchsstation als Staats-Institut von Adolf Mayer. Wageningen 1896.

Geschichte der Landwirtschaft. Von Freiherr von der Goltz.

G. Kühn, Festschrift zum 25jährigen Jubiläum des Bestehens der Versuchsstation Möckern. 1877.

J. Kühn, Studium der Landwirtschaft in Halle.

Berichte der Versuchswirtschaft Lauchstädt 1896—1904.

Kellner, Festschrift zum 50jährigen Jubiläum der Versuchsstation Möckern.